SYNTHESIZER

シンセサイザー講座

PART 1 基礎編

日本音楽アカデミー

SYNTHESIZER
シンセサイザー講座

PART 1 基礎編

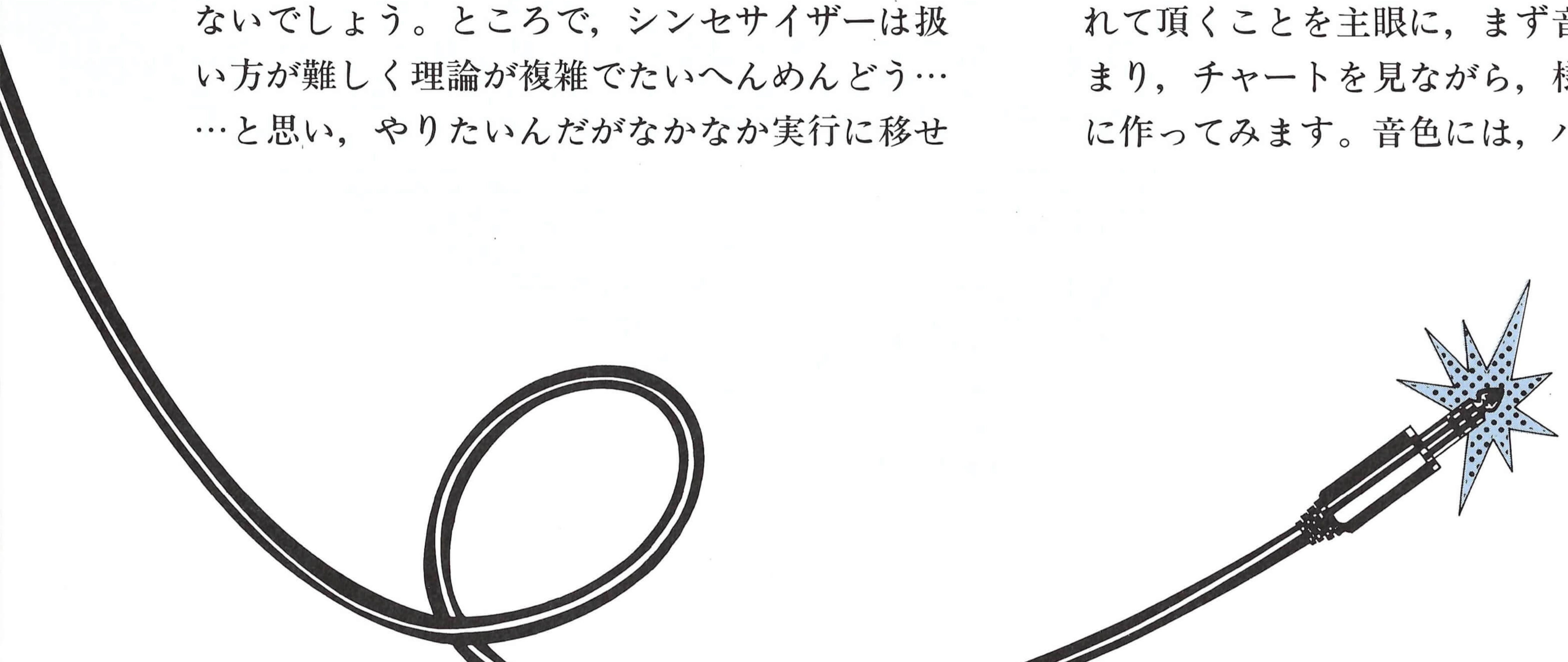
日本音楽アカデミー

はじめに

テレビのスイッチを入れると，ＣＭ，番組のテーマ曲，映画館に行けばスクリーンから……等々，家中，街中問わず，ありとあらゆる所からシンセサイザーのさわやかなサウンドが私達の耳に否応もなくとび込んできます。最近はコンサートでもポピュラーだけでなく，演歌のバック演奏にもシンセサイザーが使われています。このようにシンセサイザーは，日常生活に於いてかなり溶け込み，今や，シンセサイザーなしに，現代の音楽は語れないといっても過言ではないでしょう。ところで，シンセサイザーは扱い方が難しく理論が複雑でたいへんめんどう……と思い，やりたいんだがなかなか実行に移せず敬遠している方もかなり多いと思います。

さて，本テキストは，シンセサイザーを操作するのがはじめての方から，もう少し堀り下げて凝った音への研究を進めたい方まで幅広くシンセサイザーがどんなものか，どう使うのかが知らず知らずのうちに理解できるようにまとめてあります。

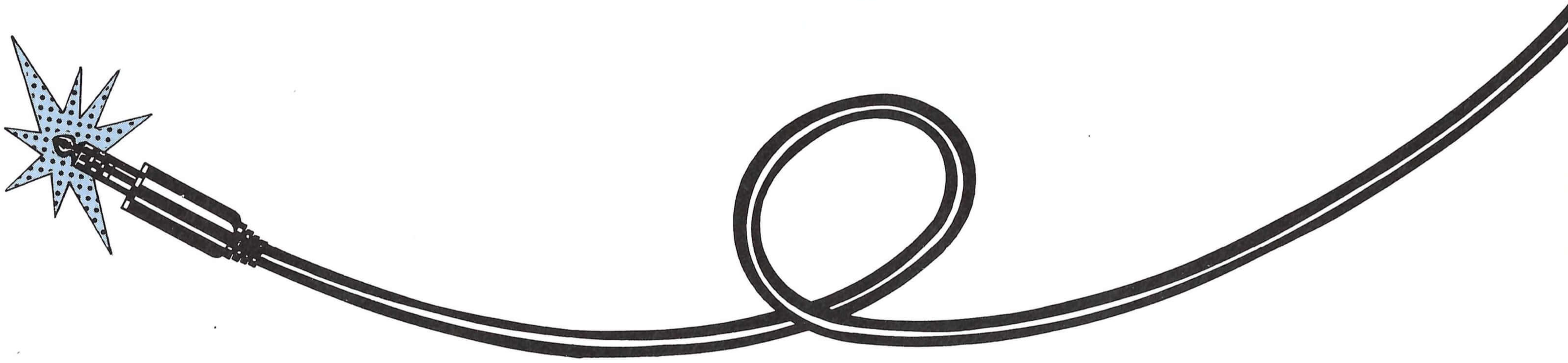
では，本講座で学習して頂く内容を概括しておきましょう。第1巻は**基礎編**，そして第2巻は**応用編**です。ここでは，シンセサイザーに慣れて頂くことを主眼に，まず音を出す手順に始まり，チャートを見ながら，様々な音色を実際に作ってみます。音色には，バイオリンやトラ



ンペットなど一般的な楽器音から，シンセサイザーならではの効果音（例えばサンプル・ホールド等のモジュールを駆使したサウンド）などが50例あります。これらの音色を作っているうちに，いつのまにか音作りのノウハウが身についていることに驚かれるでしょう。

第3巻は，**実践編**です。ここでは単に音色を作るだけでなく，音楽・音響にトライしていただきます。テープレコーダー，エフェクターなどの説明に始まり，これらのシンセサイザーを組み合わせてどのような音響，そして音楽が作れるか，そのテクニックを身につけていただきます。いわゆる多重録音ですね。幾つかの効果音を組み合わせ，一つのドラマを作るのです。雷が鳴り，雨が降り出す。いつしか雨もやみ，蛙の合唱が始まる…といった様な，一つの情景を例えて作るのです。

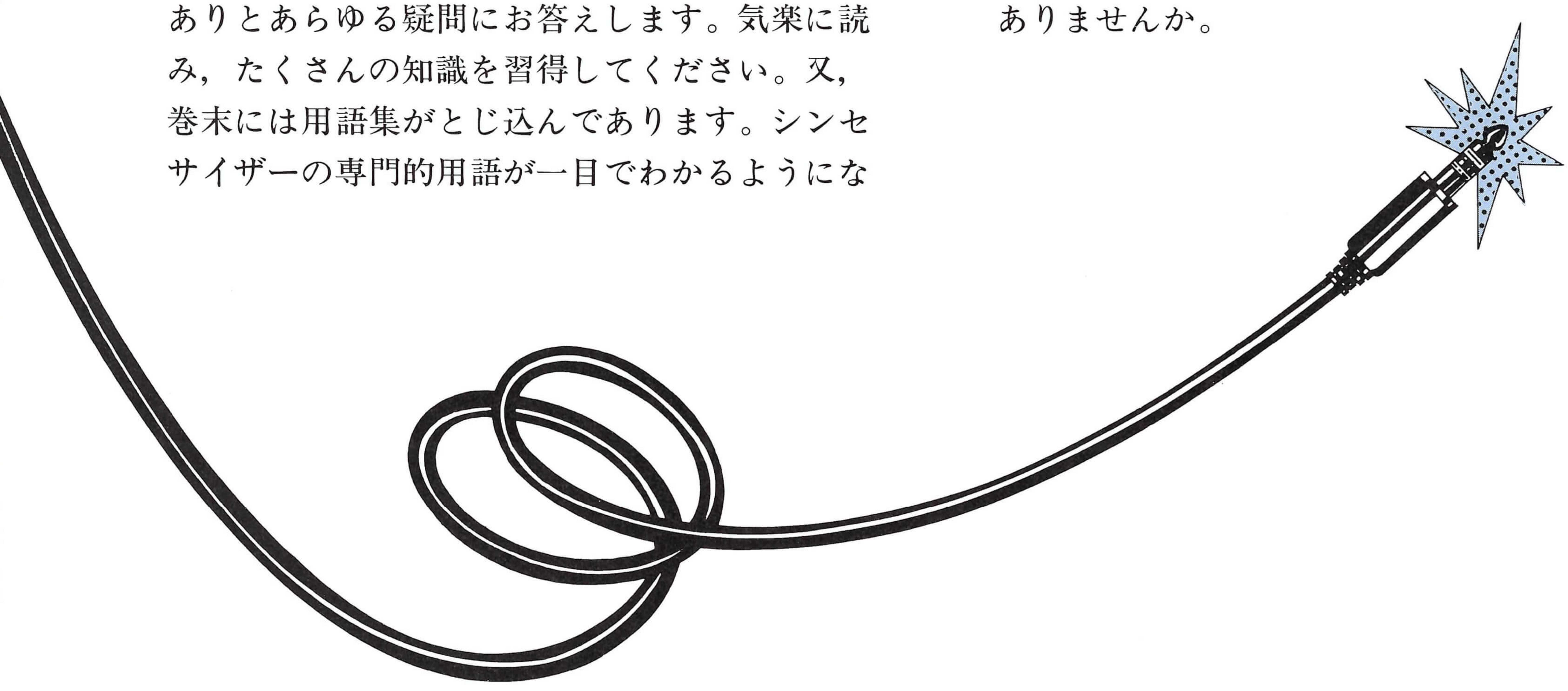
さあ，いよいよ次は曲作りです。ここではジャンルを３つに分けてあります。一通り作ってみて，あなたのもっとも適したジャンルをみるのも良いでしょう。１つめは喜多郎のサウンドに挑戦です。あの「シルクロード」です。ゆったりと流れる喜太郎独特のサウンドを作ってみてください。次は，惜しまれながら解散してしまったＹＭＯです。しかも曲は「ライディーン」。この曲はもはや今のシンセサイザーテクノの母体になっていると言っても過言ではないほどの古典曲です。さあ，あなたも歯切れの良い無機的なサウンドにチャレンジしましょう。さて，３つめはクラシックです。バッハの「インベンション４番」とプロコフィエフの「ピーターと狼」（オーケストラ）に挑戦していただきます。シンプルなピアノ曲とストリングスという音の集合体を作り上げるハイテクニックをここでは身につけていただきます。ここまでくると，初めてシンセサイザーに触れた頃と比べると雲泥の差，あなたはもうシンセサイザーのプロ，いつのまにか身についた実力に自分自身びっくり



されることでしょう。

では，ここでシンセサイザーを弄るのを一寸やめて，理論を勉強しましょう。第4巻（**理論編**）がそれです。シンセもの知り博士を目指し頭をリフレッシュ！ここではシンセサイザーの原理や音の科学についての知識を吸収して頂きます。シンセサイザーを操作して色々疑問に感じたことがあると思いますが，初歩的な疑問から専門的な疑問までやさしく解説してあなたのありとあらゆる疑問にお答えします。気楽に読み，たくさんの知識を習得してください。又，巻末には用語集がとじ込んであります。シンセサイザーの専門的用語が一目でわかるようになっておりますのでご利用ください。

さて，概括ではありますが一通り本講座テキストの内容を紹介しました。いずれにしろシンセサイザーは理屈ではありません。とにもかくにも触れ，操作してみることです。そして音を作ってみることです。限りなく広がるシンセサイザーのサウンドを心おきなく楽しもうではありませんか。そして新しい音楽の世界を，あなただけのオリジナルサウンドを創り出そうではありませんか。



もくじ

このマークのついている音は、必須提出課題音です

はじめに——2

シンセサイザーの音を出すまでの手順——6

効果音の作り方　㋣の①

1 風の音……8
2 波の音……10
3 雷の音……11
4 ピストルの発射音……13
〈マシンガン〉……14
5 ＳＬ(スティーム・ロコモーティブ)……15

楽器音の作り方

1 フルート……17
2 クラリネット……19
3 トランペット……20
4 ホルン……22
5 チューバ……23
6 バイオリン……24
7 コントラバス……25
8 ギター……27
9 ベースギター……28
10 ハープシコード……29
11 ピアノ……31
12 電気ピアノ……32
13 マリンバ……33
14 ビブラフォン……34
15 バスドラム……36
16 スネアードラム……37

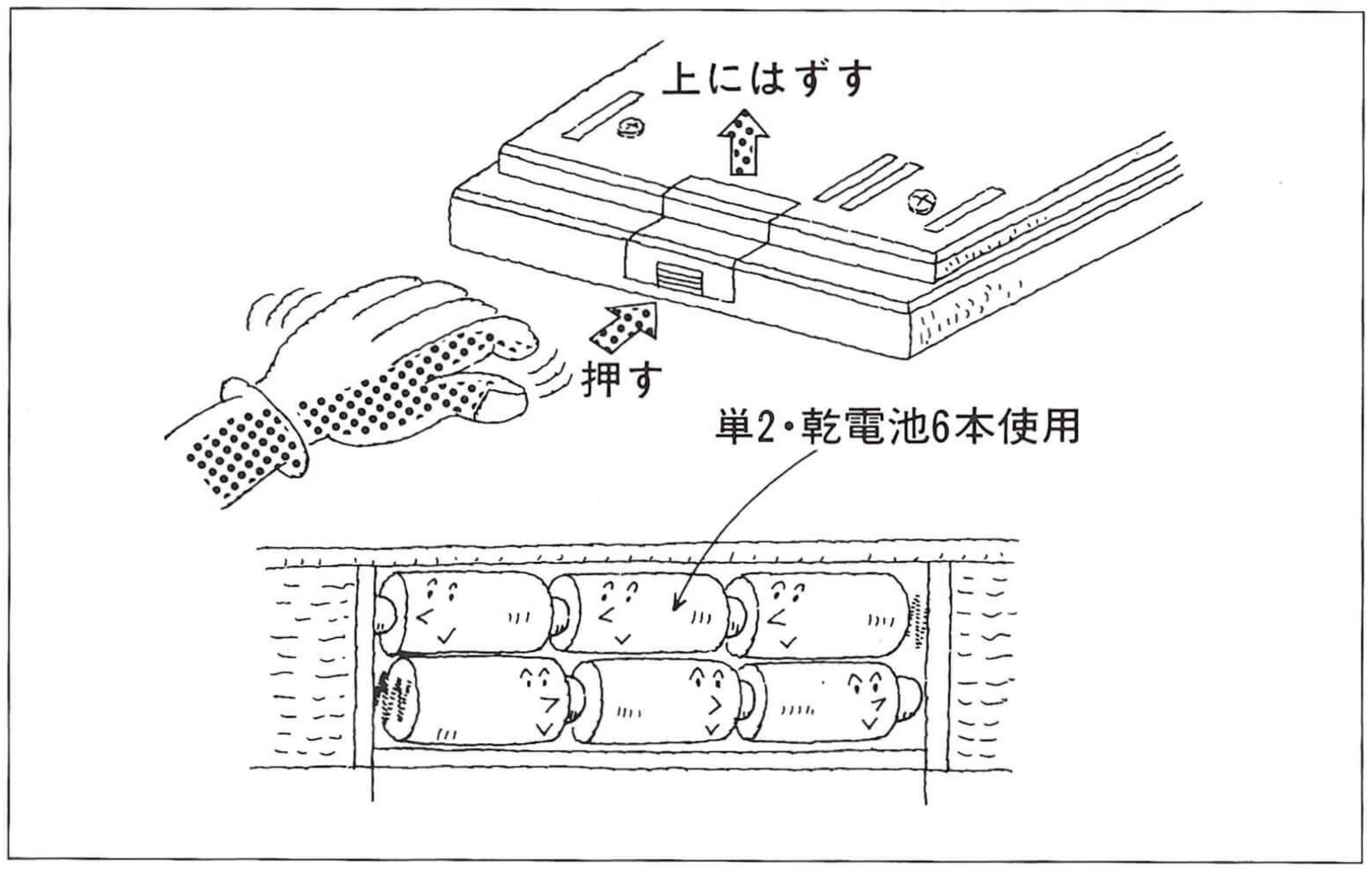
効果音の作り方　㋣の②　動物の鳴き声

1 犬の鳴き声……39
2 猫の鳴き声……41
3 小鳥のさえずり……42
4 馬のひずめ……43

シンセサイザーの音を出すまでの手順

① シンセサイザーに電池を入れる

梱包からシンセサイザーを取り出したら，まず電池を入れます。電池は，単２が６本です。図のように電池カバーをはずし，プラス，マイナスをまちがえないように入れます。

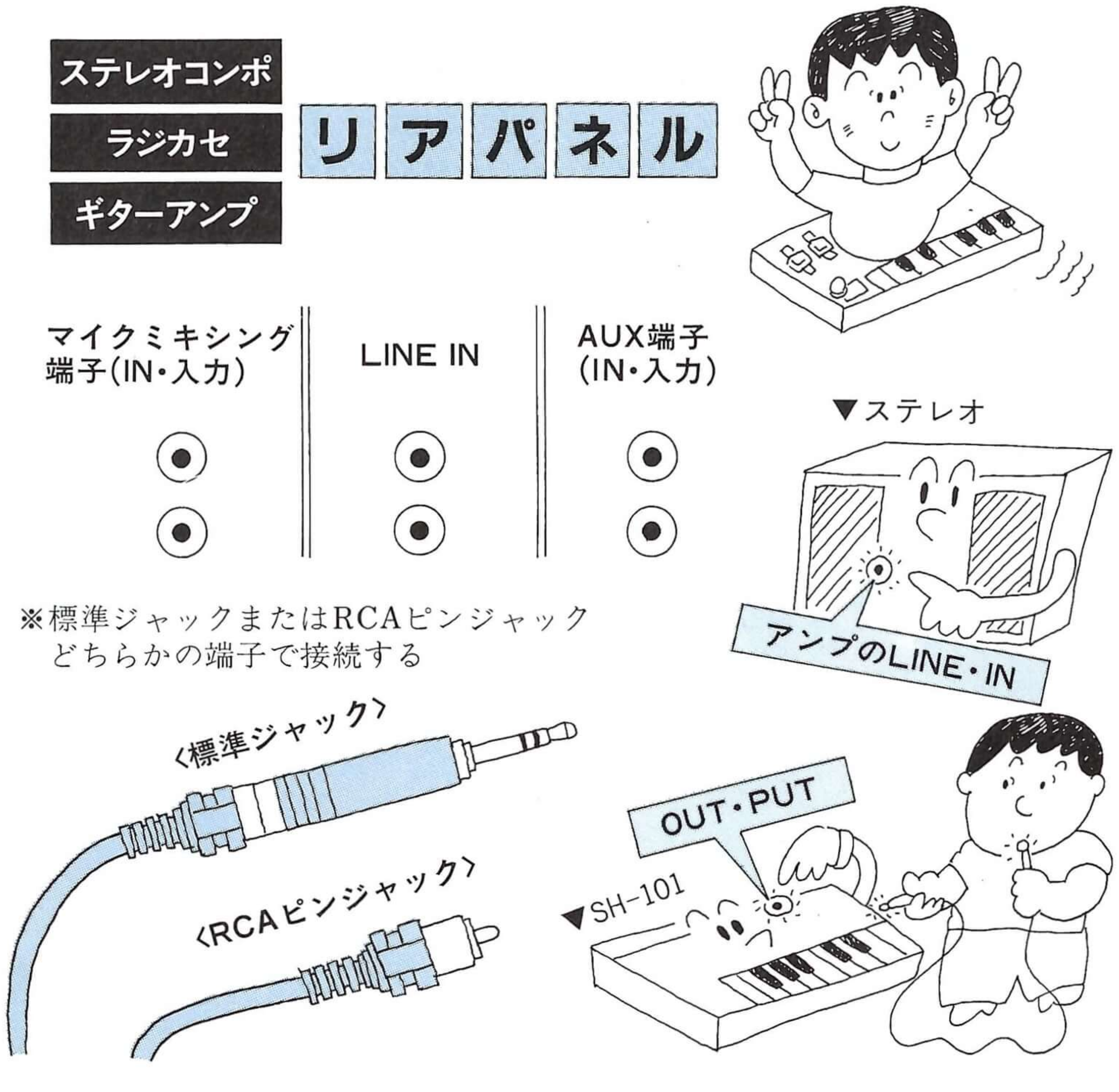


② アンプとシンセサイザーを接続する

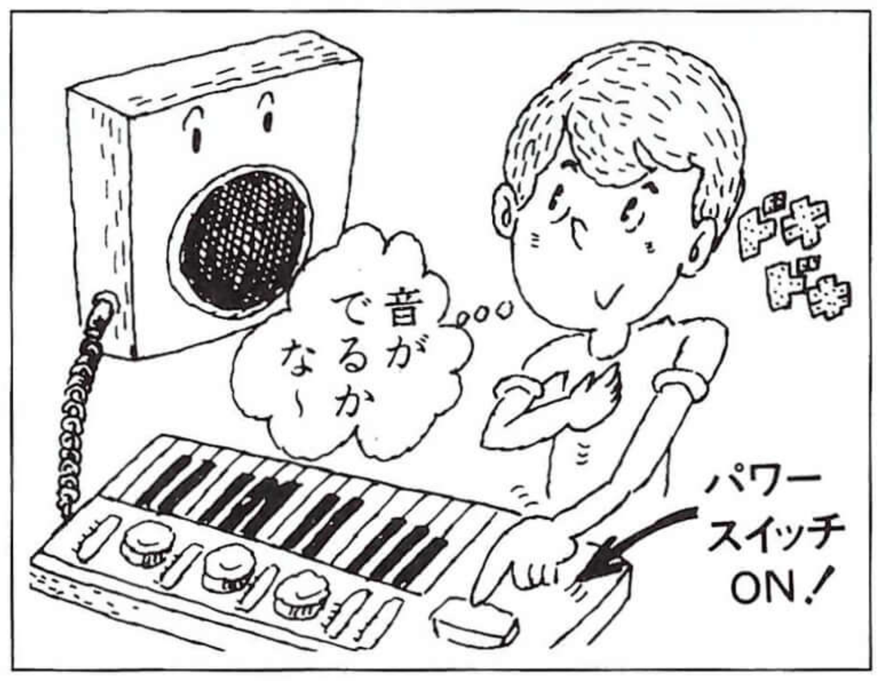
次に，アンプとシンセサイザーを接続します。アンプは，手持ちのステレオコンポ，ラジカセ，あるいはギターアンプでもかまいません。

アンプ側には，リアパネルにライン入力（LINE IN）やAUX端子（AUX IN）という名称が付いた端子があります。これと，シンセサイザーのアウトプット端子を，付属のコードで接続します。アンプ側の端子は，RCAピン端子になっていることもあります。その場合は，付属のコードのアダプターを取りはずし，ピンプラグを出して接続してください。

また，この接続ですとステレオのスピーカーの片側しか音が出ないので，モードスイッチをモノラルにしてください。ラジカセなどには，マイクミキシング端子が付いているマシンもあります。これと，シンセサイザーのアウトプットを接続してもけっこうです。この場合，マイクミキシングのボリュームや，シンセサイザーのボリュームを上げすぎると，音が歪(ひず)んでスピーカーやアンプに負担をかけてしまいますので，よく注意してください。



シンセサイザーのPOWERスイッチをオンにします。続いてアンプの電源もオンにします。



そして，シンセサイザーの音が出るかどうか確かめてください。POWERスイッチのLEDランプが赤く点灯していますか。もし点灯していなかったり，点滅しているときは，電池が消耗していますので交換してください。

シンセサイザーの出荷時に，つまみ類は，音の出るセッティングにしています。ですから，アンプとシンセサイザーのVOLUMEだけをセットして，音が出るかどうか確かめます(**図1**)。

■音が出ないとき……コードがいたんでいる場合があります。確認して，不調でしたらとり替えてください。

それでもダメでしたら，アンプにトラブルがある可能性があります。フロントパネルのモードがライン・インやAUXになっているかどうか確かめてください。そして，普通のテープレコーダーやレコードを演奏できるかどうか試します。ダメな場合は，完全にアンプのトラブルです。

◇　　　◇　　　◇

音が順調に出るようでしたら，さっそく音作りに入りましょう。

それでは，まず効果音を作ってみましょう。

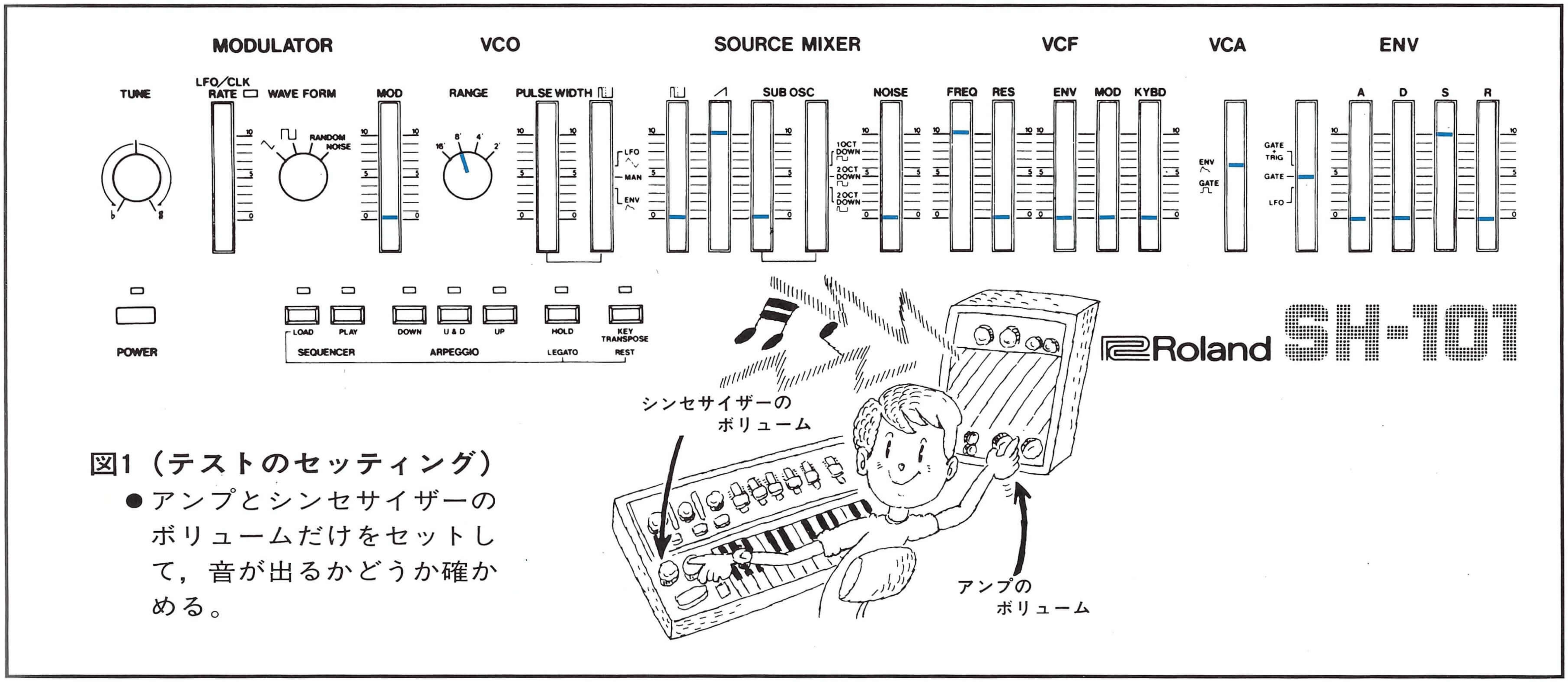
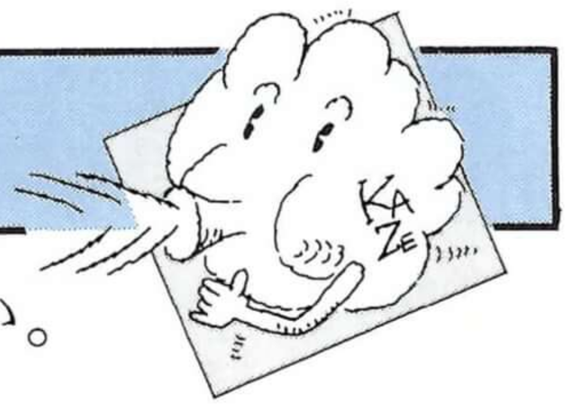


図1（テストのセッティング）
- アンプとシンセサイザーのボリュームだけをセットして，音が出るかどうか確かめる。

効果音の作り方 その1

1 風の音

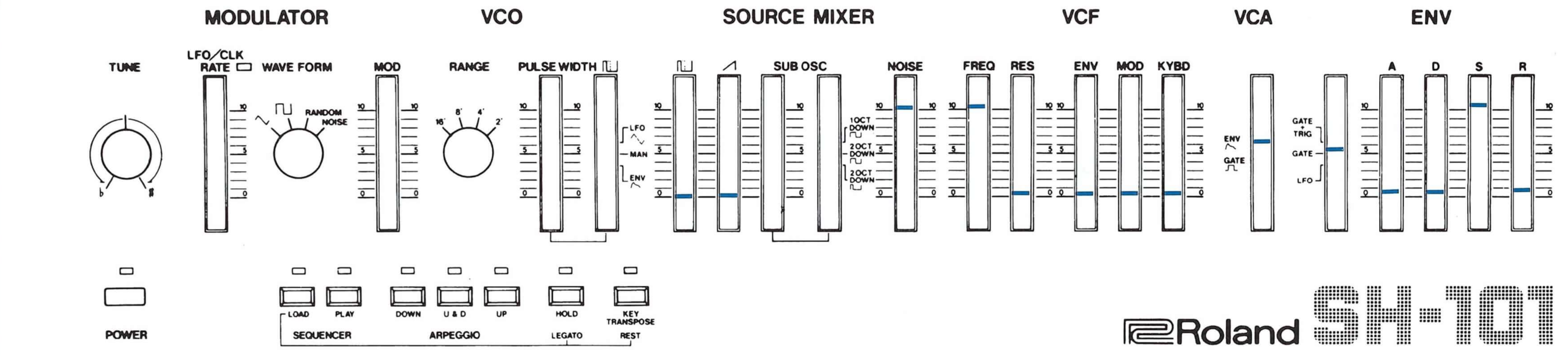


風の音とはどんなものでしょうか。ちょっと考えてみてください。

元来，風そのものの音というのは，ないのです。普通私たちが風の音といっているのは，たとえば，風が電線をふるわせたり，窓のすき間に吹き込み笛のようにヒューと鳴ることなどを，風の音と言っているわけです。こんなさまざまな風の音を作るためには，音源にNOISE(ノイズ)を使います。

ノイズというのは，その名のとおり“雑音”です。TVやFMラジオの空チャンネルで聴かれる，あの「ザー」という音です。

試しに，**図2**のようにシンセサイザーをセットしてください。



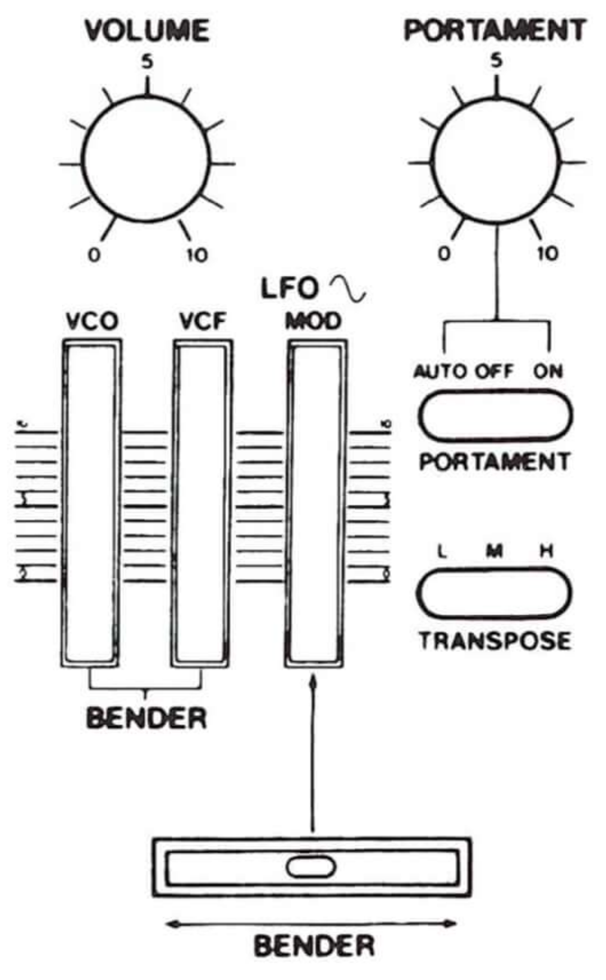
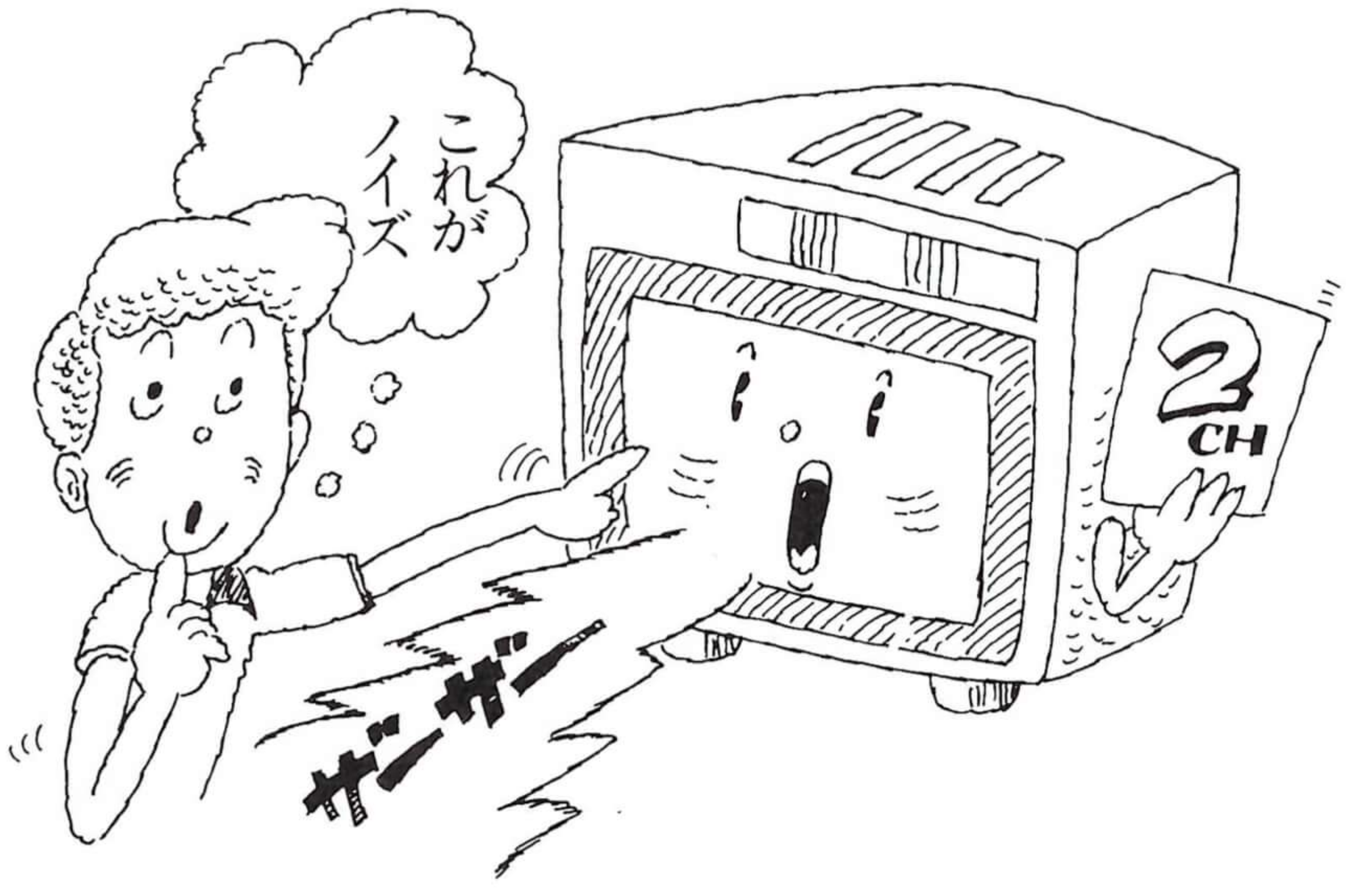


図2（ノイズを作る）

●鍵盤を押す→HOLDボタンを押す→鍵盤から手を放す



鍵盤を押すと，ザーという音がするはずです。そうしたら，この音を鳴りっぱなしにします。さらに，鍵盤を押し続けながら，HOLD（ホールド）ボタンを押します。すると，鍵盤から手を放しても音は鳴り続けます。こうしておけば，両手が音作りに使えて，作業がやりやすくなります。音の加工にはVCFというセクションを使います(**図3**)。

VCFには，FREQ，RES，ENV，MOD，KYBD……の5つのつまみがありますが，その中のFREQとRESを使います。

FREQは音色調整のつまみで，レベルは「5」より下にセットします。

RESは，レゾナンスといって，こちらは「5」ぐらいにセットします。何か“モー”といった感じの音になったはずです。ここで，VCFのKYBDのつまみをゆっくり上げていってください。だんだん音色が変わっていき，いかにも風らしい音になってきませんか。

このつまみを上下に動かすと，風が「ヒューヒュー」吹いている感じになります。

さて，いちいちつまみを動かすのはめんどうですから，自動的にある周期で音色が変化するようにしてみましょう。

パネルの左側に，MODULATOR（モジュレーター）というものがあ

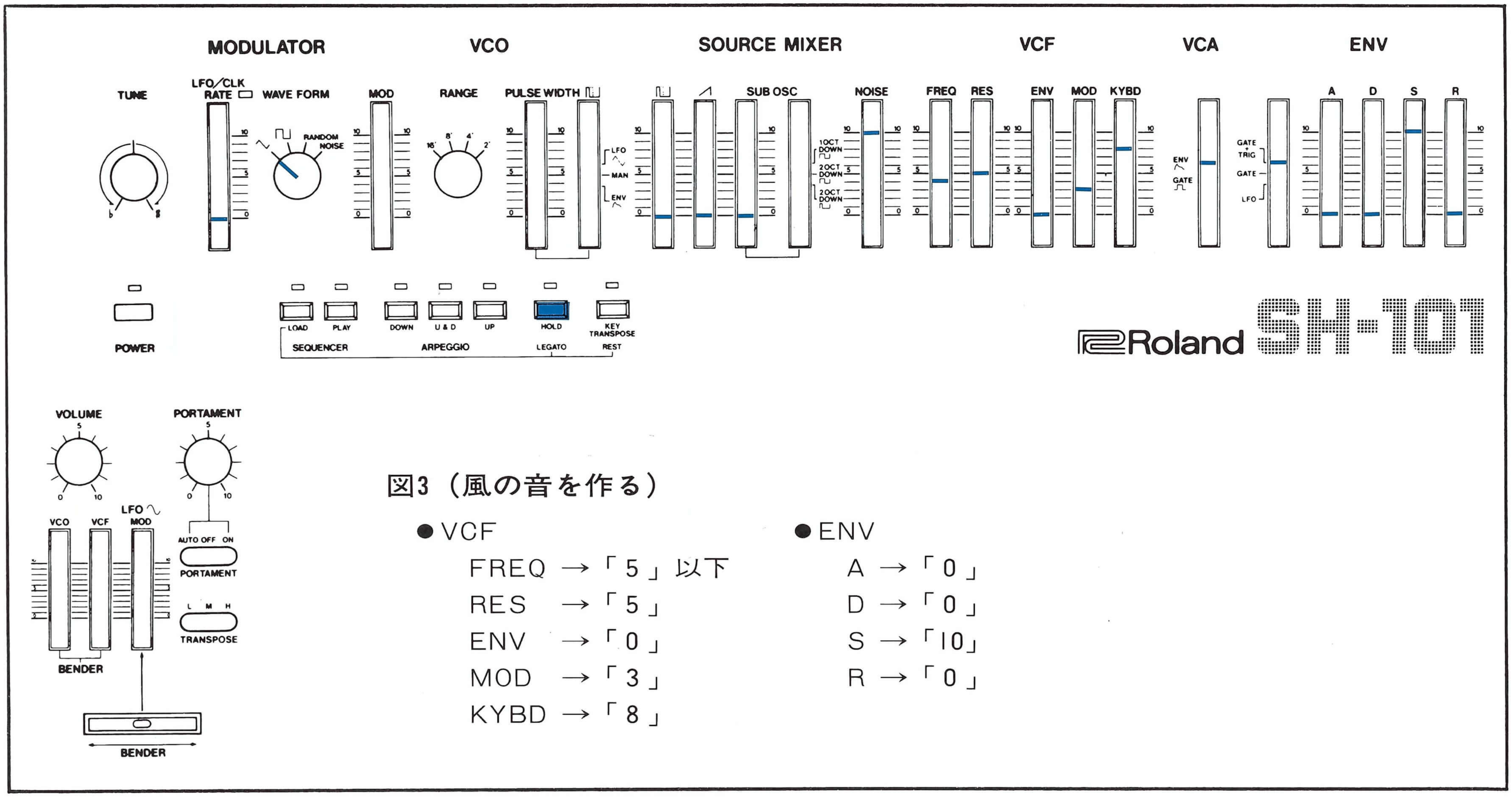


図3（風の音を作る）

- VCF
  - FREQ →「5」以下
  - RES →「5」
  - ENV →「0」
  - MOD →「3」
  - KYBD →「8」
- ENV
  - A →「0」
  - D →「0」
  - S →「10」
  - R →「0」

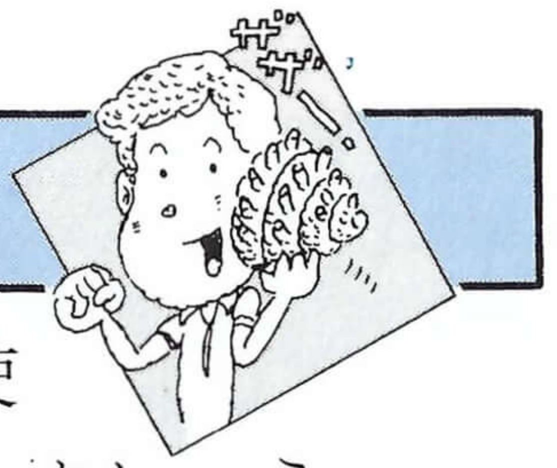
り，これが周期的な変化を作るのです。

WAVE（ウェーブ） FORM（フォーム）のつまみを「∿」に合わせて，RATE（レート）のつまみを「０」にします。ゆっくりした，なめらかな変化を得るためです。

VCFにあるMODというつまみは，このMODULATOR（モジュレーター）からの信号の強さ，つまり音色の変化の幅をコントロールできます。このつまみのレベルを上げすぎると，極端に音色が変わってしまいますので注意してください。

さあ，これで風の音ができました。VCF の RES の上下で音色が変化するので好みの位置を探してください。

2 波の音



風の音と同じように，ノイズを使ったサウンドをもうひとつ作ってみましょう。

今度は波の音です。波の音は“ザー”という音ですから，音源としてノイズが適していることがお分かりでしょう。

まず，シンセサイザーのパネルを，風の音の項に出たノイズ（**図２**）のセッティングにしてください。

◇　◇　◇

セットできたら，音色を決めましょう（**図４**）。これは，VCF のセクションで行います。FREQ のつ

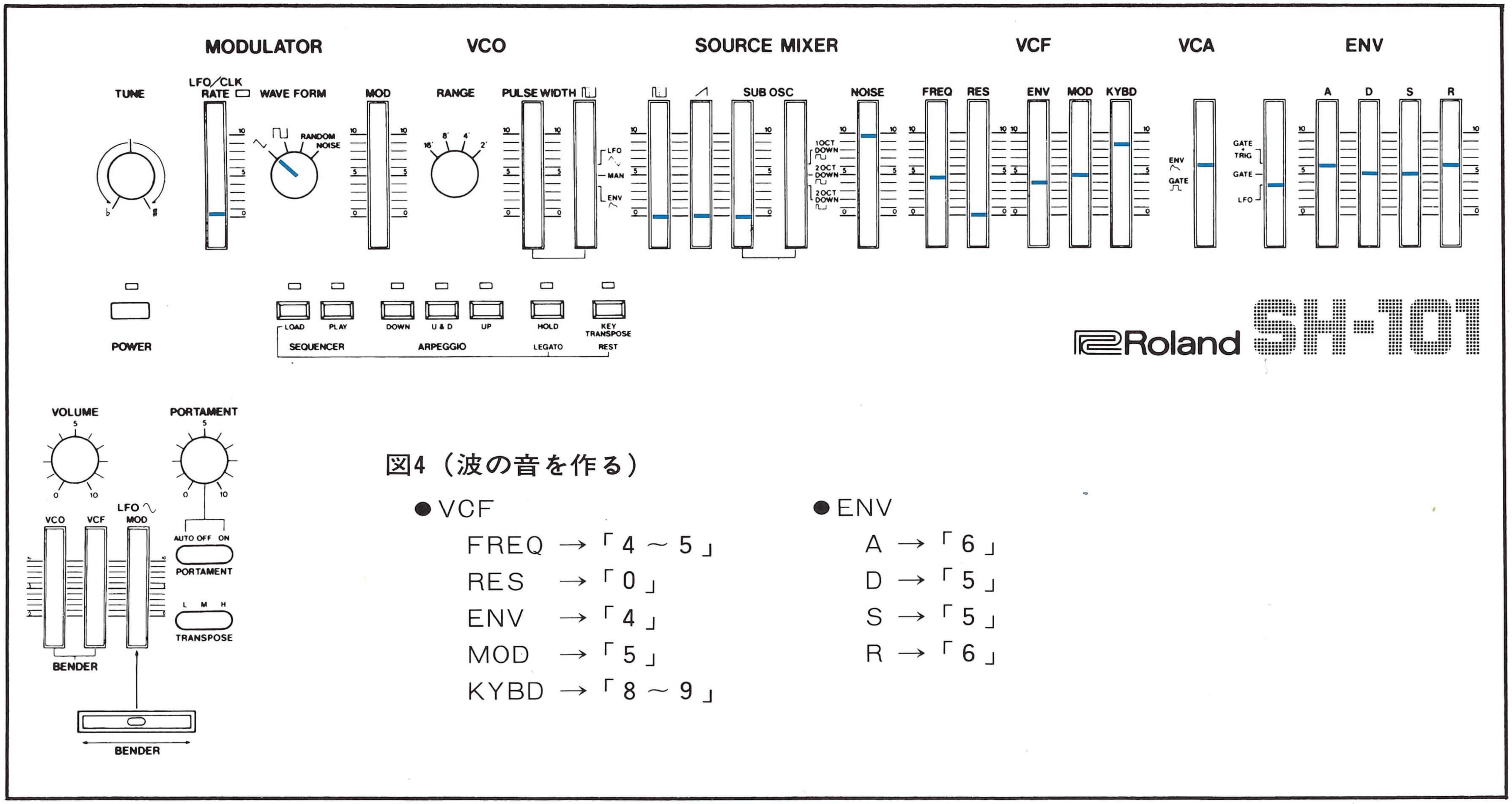


図4（波の音を作る）

● VCF
- FREQ →「４～５」
- RES →「０」
- ENV →「４」
- MOD →「５」
- KYBD →「８～９」

● ENV
- A →「６」
- D →「５」
- S →「５」
- R →「６」

まみを徐々に上げていき，ザーという音になる位置（だいたい４～５）にします。

先の風の音とは違って，RESは「０」にしておきます。これで音色のセッティングは一応終りです。

次に，波の特徴を出していきます。あの，寄せては返す音，つまり音がだんだん大きくなり，そして次第に小さくなり遠ざかっていく音です。

まず，音を鳴りっぱなしにします。HOLD（ホールド）ボタンを押し，どれでも一つ鍵盤を押せば，ザーという音が鳴り続きます。そして，音が大きくなったり小さくなったりを繰り返させる周期的な変化を作り出します。これには，音をある周期で変化させることができるMODULATOR（モジュレーター）を使います。このMODULATOR（モジュレーター）は，いろんな音作りに役立つ，大変重宝なものなのです。

MODULATOR（モジュレーター）のセッティングはRATE（レート）をゆっくり「０」にし，WAVE（ウェーブ） FORM（フォーム）を「〜」にします。ここまでセットしても，まだ音色は変わりません。

次に，ENVのセクションに移ります。ENVは，音量をコントロールするセクションです。ここの左端にあるスイッチ（GATE＋TRIG，GATE，LFO）を，LFOに切り換えてみましょう。どうですか，音が出たり消えたりするでしょう（ならないときは，始めからゆっくりやり直してください）。

そして，ENVの他のつまみのA，D，S，Rをそれぞれ「６」「５」「５」「６」ぐらいに合わせてください。どうですか，いかにも波という感じの音になってきましたね。

さらに，音色を細かく調整しましょう。

ENVは，ここでは音量のコントロールだけに使われていますが，音色も同時に変えてやるとよりよい波の音に出きます。このためには，VCFのENVのつまみで調整します。さらに，MODULATOR（モジュレーター）で，VCFのFREQを動かすと，自然な感じが得られます。このときのMODのつまみのレベルは「６」ぐらいです。

どうです，大分波らしくなったでしょう。好みによって，VCFのKYBDのつまみを上げて音色をはっきりさせると，いっそう効果的です。

3 雷の音

風，波と自然現象の音を作ってきたところで，もう１つこのタイプのもので雷にチャレンジしてみましょう。自然現象の音３部作，というところです。前の２つに比べると，ずっと凝ったサウンドです。

◇　◇　◇

それでは始めましょう。やはり，ノイズを使います。ですから，シンセサイザーのパネルのセッティングを，風，波と同様**図２**のセッティングにしてください。鍵盤を押せば，ザーというノイズが出ていますね。

では次に，音の出方をコントロールしましょう。

調整は，ENVのつまみで行います。Aは音の出方，Dは音の減衰時間，Sは持続の音量，Rは音の消え方を，そ

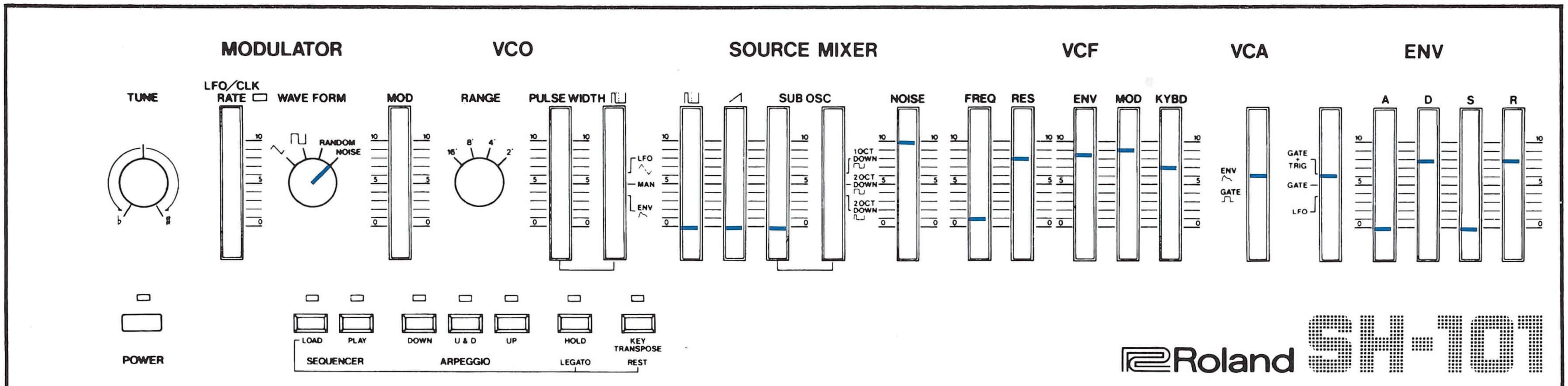
れぞれ担当しています(**図5**)。

雷の音は，バーンという感じで瞬間的に音が出て，そして徐々に消えていきます。これに似せるために，Aは「0」，Dは「8」，Sは「0」，Rは「8」ぐらいにセットします。そして鍵盤を押してみてください。ザーン，という感じの音になりましたね。これで，音量のセッティングは終りです。

次に，音色のセッティングを行います。ちょっと複雑ですが頑張ってください。

まず，VCFのFREQを下げて，RESを上げます。すると，鍵盤を押しても音が出なくなったはずです。出なくなっても，別に故障ではありません。

そして，バリバリと音色を作りだすために，ノイズでVCFをモジュレーションしてやりましょう。ノイズというと，「もうすでにSOURCE(ソース) MIXER(ミキサー)のところで，音源として使っているのにな」,と思っている人がいるでしょう。実はもうひとつノイズがあるのです。といっても音源ではなく，MODULATOR(モジュレーター)にあるのです。MODULATOR(モジュレーター)のWAVE(ウェーブ) FORM(フォーム)のつまみを見てください。いちばん右側に「NOISE」とありますね。そこに合わせてください。そして，VCFのMODのつまみを最大にします。まだこれだけでは音がでないはずです。さらに，VCFのENVのつまみをどんどん上げてください。すると，音が



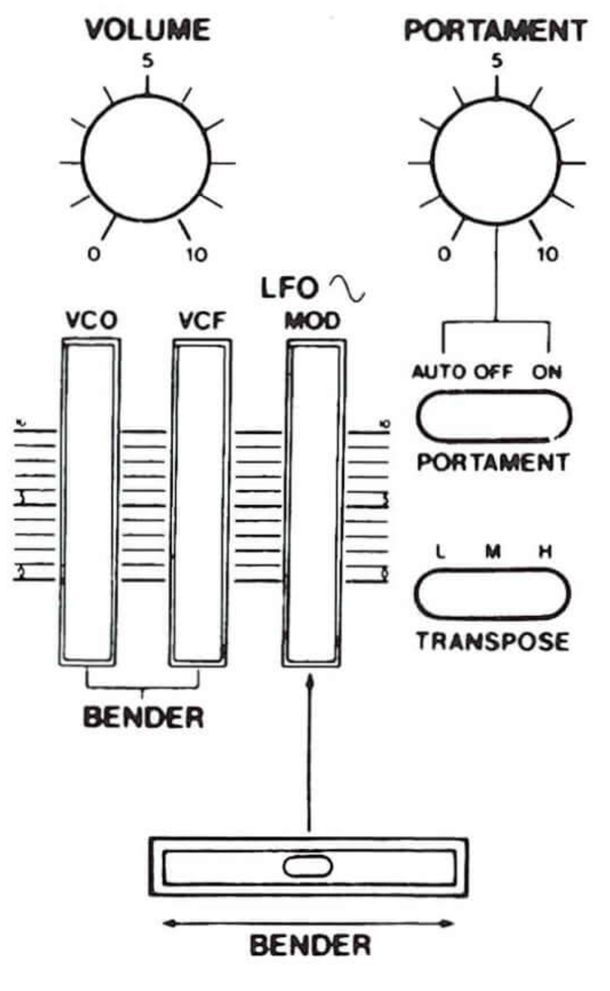


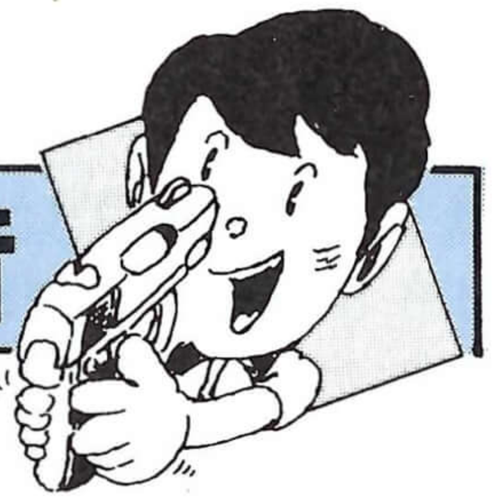
図5（雷の音を作る）

- VCF
  - FREQ →「1」
  - RES →「8」
  - ENV →「8～9」
  - MOD →「9」
  - KYBD →「7」
- ENV
  - A →「0」
  - D →「8」
  - S →「0」
  - R →「8」

聞こえてきます。このつまみは，最大にしておいてください。KYBDも，ある程度上げておきましょう。

これで，一応音作りは終りです。ボリュームは，少し大きめにした方がよいでしょう。

4 ピストルの発射音



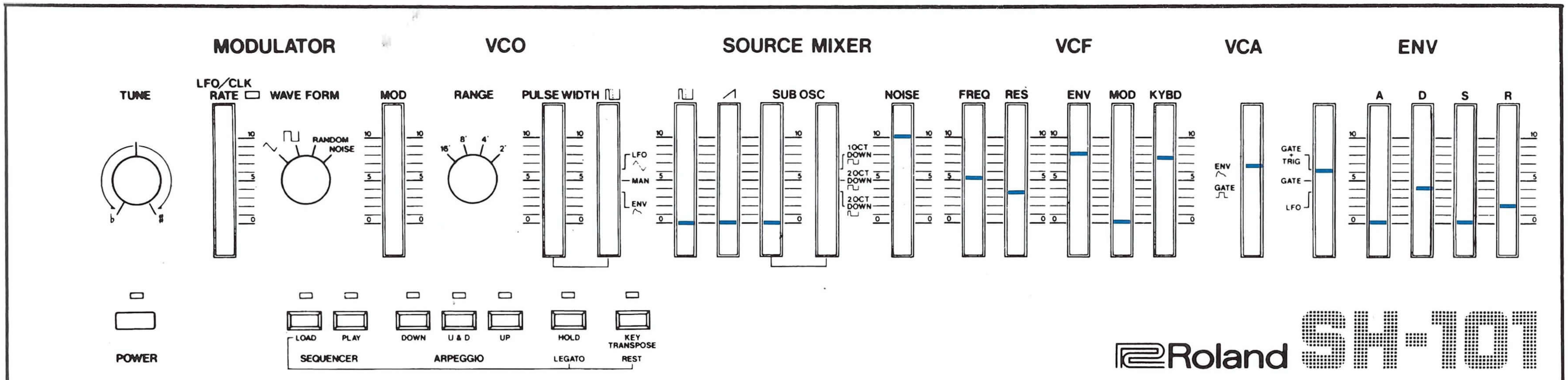
ノイズは，自然界のサウンドを作り出すためだけにあるのではありません。人工的な機械サウンドも出せます。その手始めに，ピストルの発射音を作ってみましょう。

劇画などでは「バキューン」なんて感じで表現しますが，この音を出すためにはちょっとした工夫が必要です。これも，VCF の操作で作ります。

◇　◇　◇

それでは作りましょう。パネルのセットを，例の（**図 2** ）ノイズのセッティングにしてください。音の確認ができたら，音の出方と消え方を決めましょう。これは，ENV で行います。音がすぐ出て，すぐ消えていくような設定にします（**図 6** ）。

まず，ENVのA（アタックタイム）を「0」，D（ディケイタイム）は「4」，S（サスティンレベル）は「0」，R（リリースタイム）を「2」にします。これで鍵盤を押すと，ザーンといった感じになります。



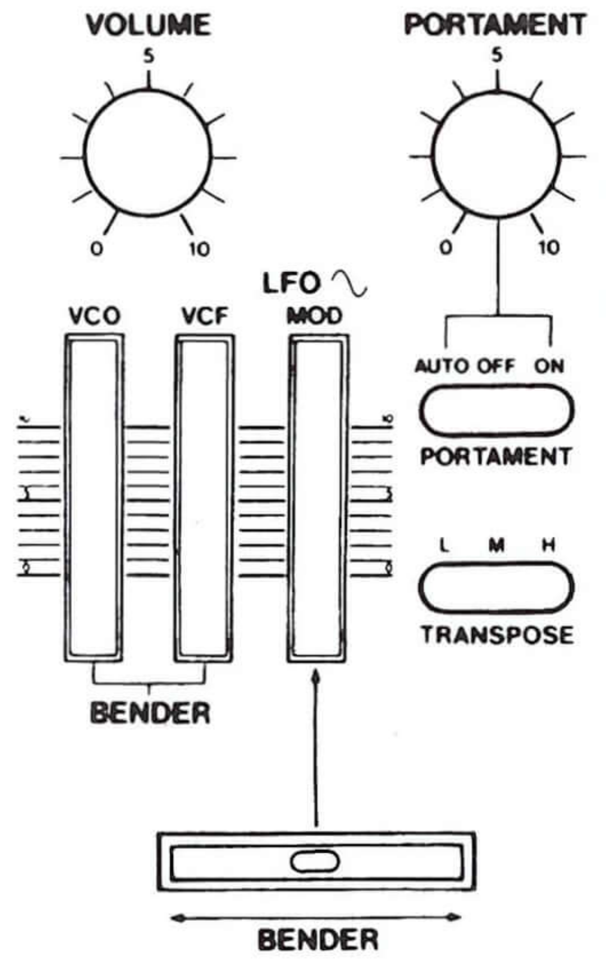


図6（ピストルの発射音を作る）

●VCF		●ENV	
FREQ	→「5」	A	→「0」
RES	→「3～4」	D	→「4」
ENV	→「8」	S	→「0」
MOD	→「0」	R	→「2」
KYBD	→「7～8」		

さらに，音色にクセをつけましょう。そのために，VCFのFREQを下げ，RESを上げます。すると，ヒュンという感じの音になるはずです。さらに，VCFのENVのつまみを上げていきましょう。だんだんピストルらしくなります。

このつまみは，ENVで音量と同時に音色をも変化させるためのつまみで，これからもよく使いますのでよく覚えておきましょう。

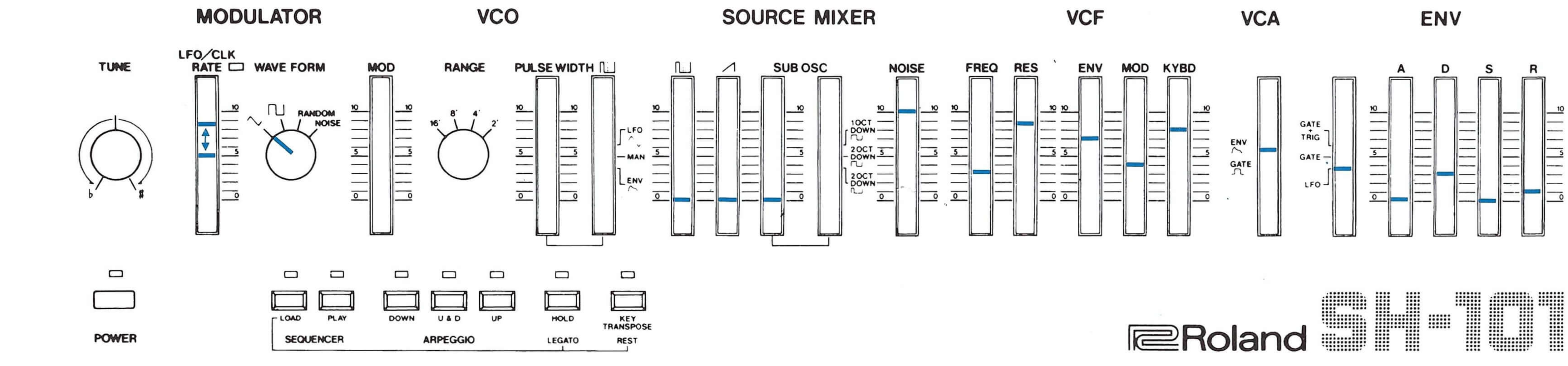
■マシンガン(図7)

ついでですから，ピストルの親戚とも言えるマシンガンの音も作ってみましょう。

マシンガンは，ピストルの発射音が連続的に繰り返されればよいのです。この繰り返しは，モジュレーターで作り出します。

先ほどのピストルのセッティングのまま，モジュレーターのWAVE FORMを「∿」にして,RATEを「6」ぐらいにしておきます。この段階で鍵盤を押しても，まだ音は繰り返しません。そこで，ENVのモードスイッチを，LFOにします。こうして鍵盤を押せば，「ダッダッダッ」と音が繰り返します。

しかし，繰り返すものの，その音はだらしなく，マシンガンという感じではありません。歯切れのいい機械音を得るためには，ENVのDとRを心もち上げ，続いてVCFのENVを少し下げ，さらにMODを上げ，KYBDを少し下げます。どうです，これで非常に近い音が得られたはずです。



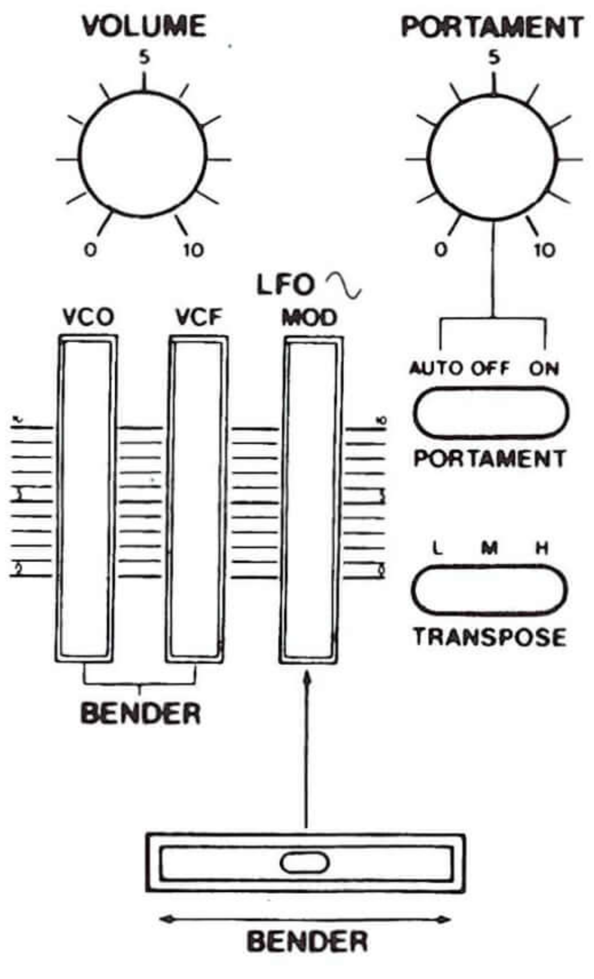


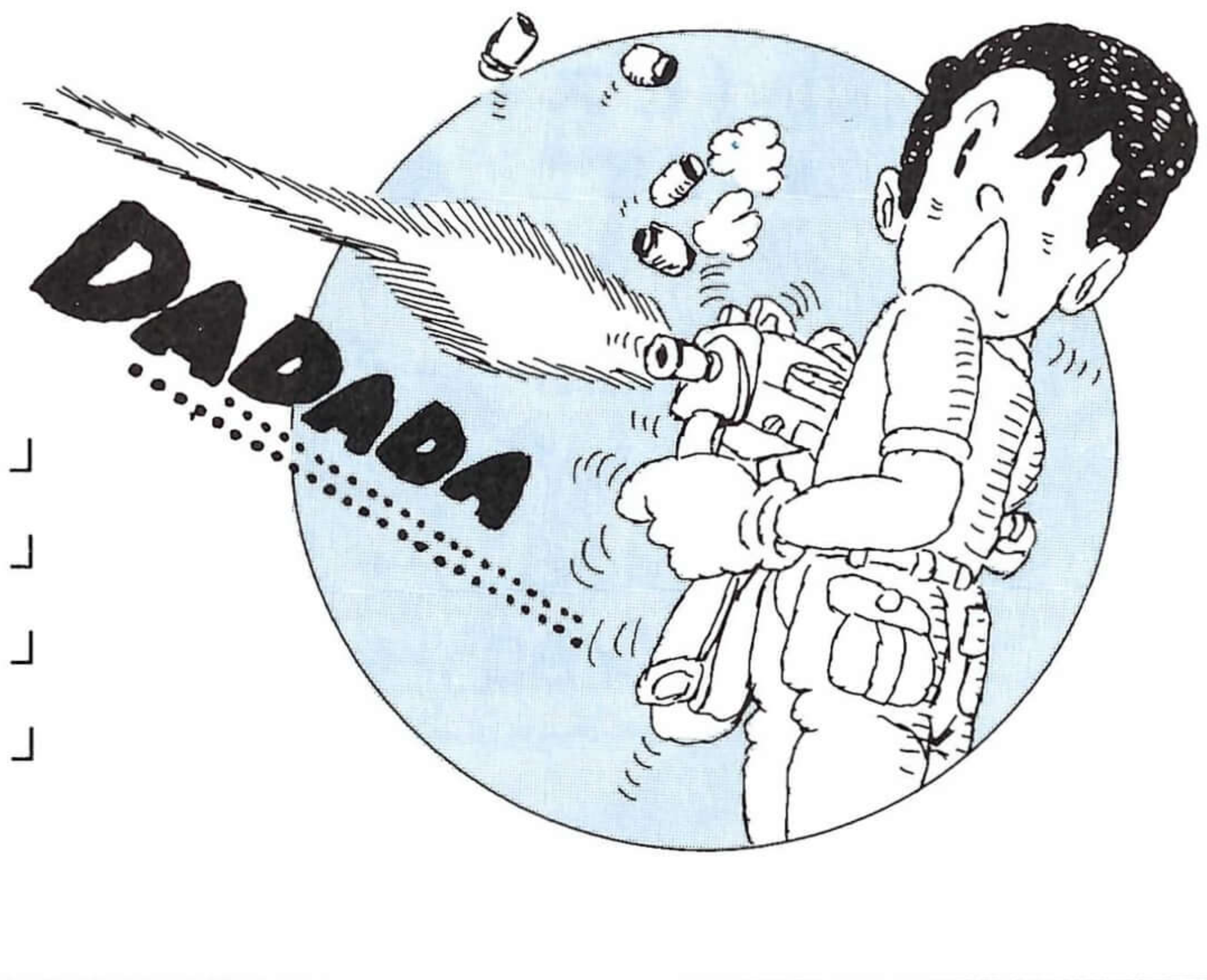
図7（マシンガンの音を作る）

●VCF

FREQ →「3」
RES →「8～9」
ENV →「7」
MOD →「4」
KYBD →「8」

●ENV

A →「0」
D →「3」
S →「0」
R →「1」



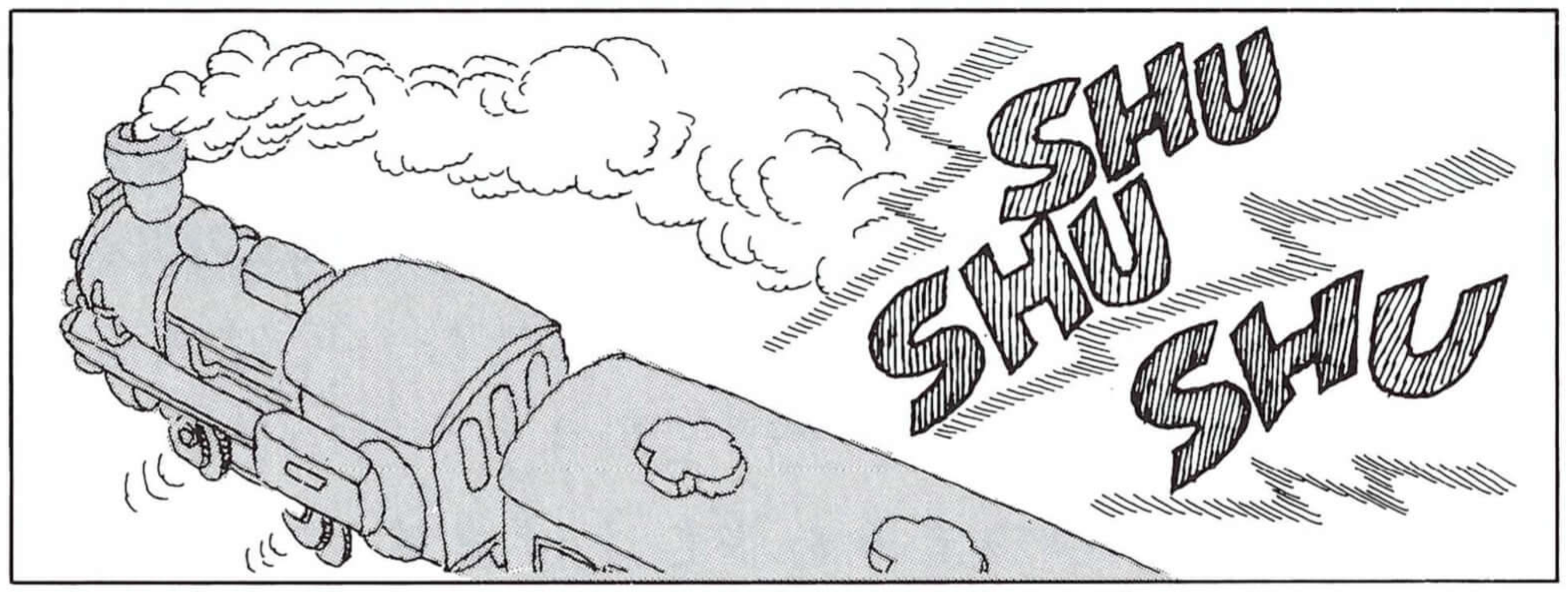
5 SL（スティーム・ロコモーティブ）

もうひとつ，メカニックなサウンドを作ってみましょう。今度は，ＳＬ（スティーム・ロコモーティブ）です。

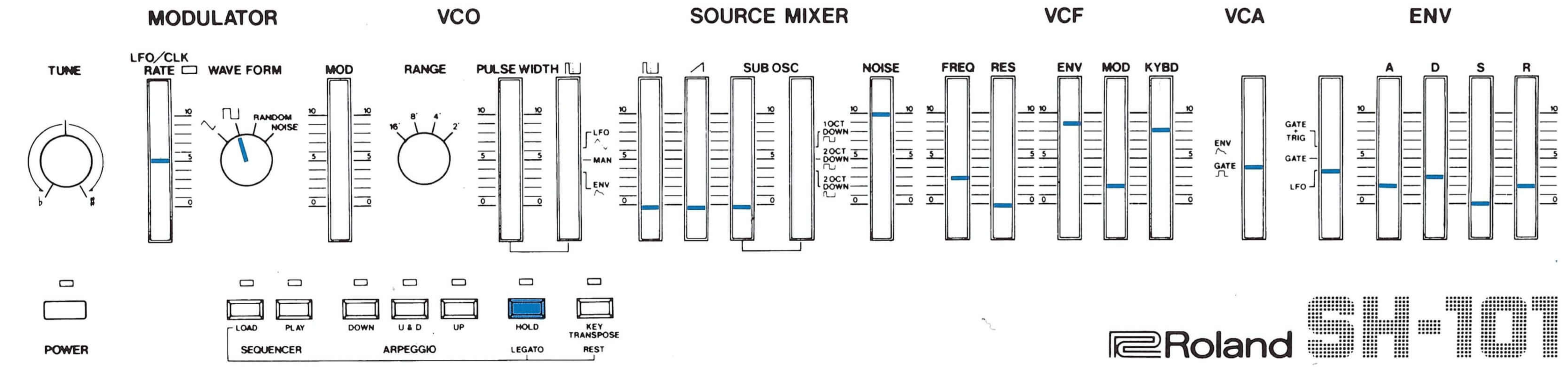
例の「シュッシュッ」という蒸気の音は，なかなか元気のいい溌剌（はつらつ）とした音です。

◇　　◇　　◇

これもノイズ系の音ですから，音源にはノイズを用います。したがって，図２のノイズのセッティングにしてください。そして，音が鳴りっぱなしになるようにHOLD（ホールド）ボタンを押してから，どれか１つ鍵盤を押します。



この音も繰り返し音が基調ですから，モジュレーターを利用します。RATE（レート）を「５」ぐらいに，ＷＡＶＥ（ウエーブ） FORM（フォーム）は「⊓⊔」にします。そして繰り返し音にするためにENVのモードスイッチをLFOにします。「ザ，ザ，ザ，ザ」と音が出てきましたね。でも，



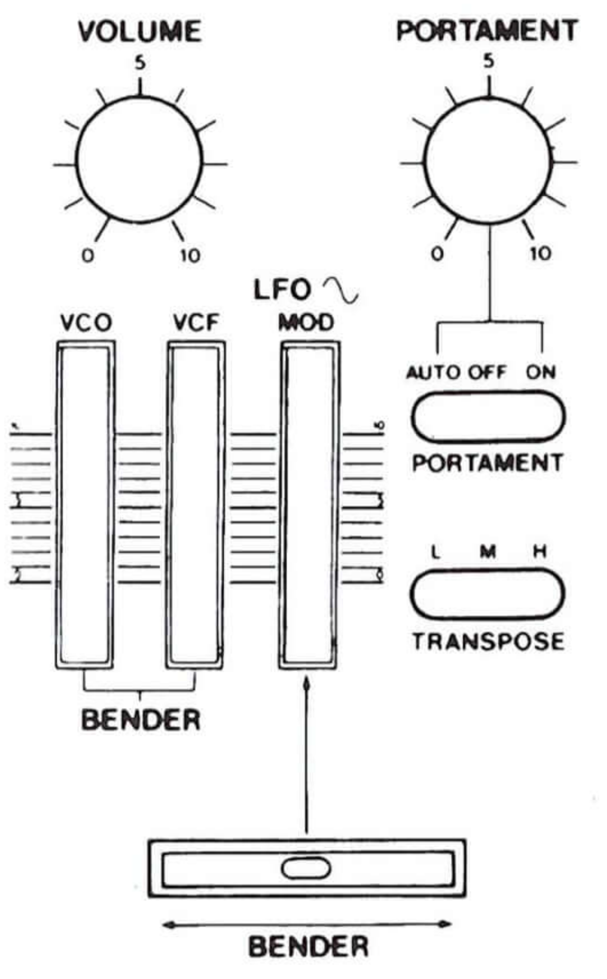
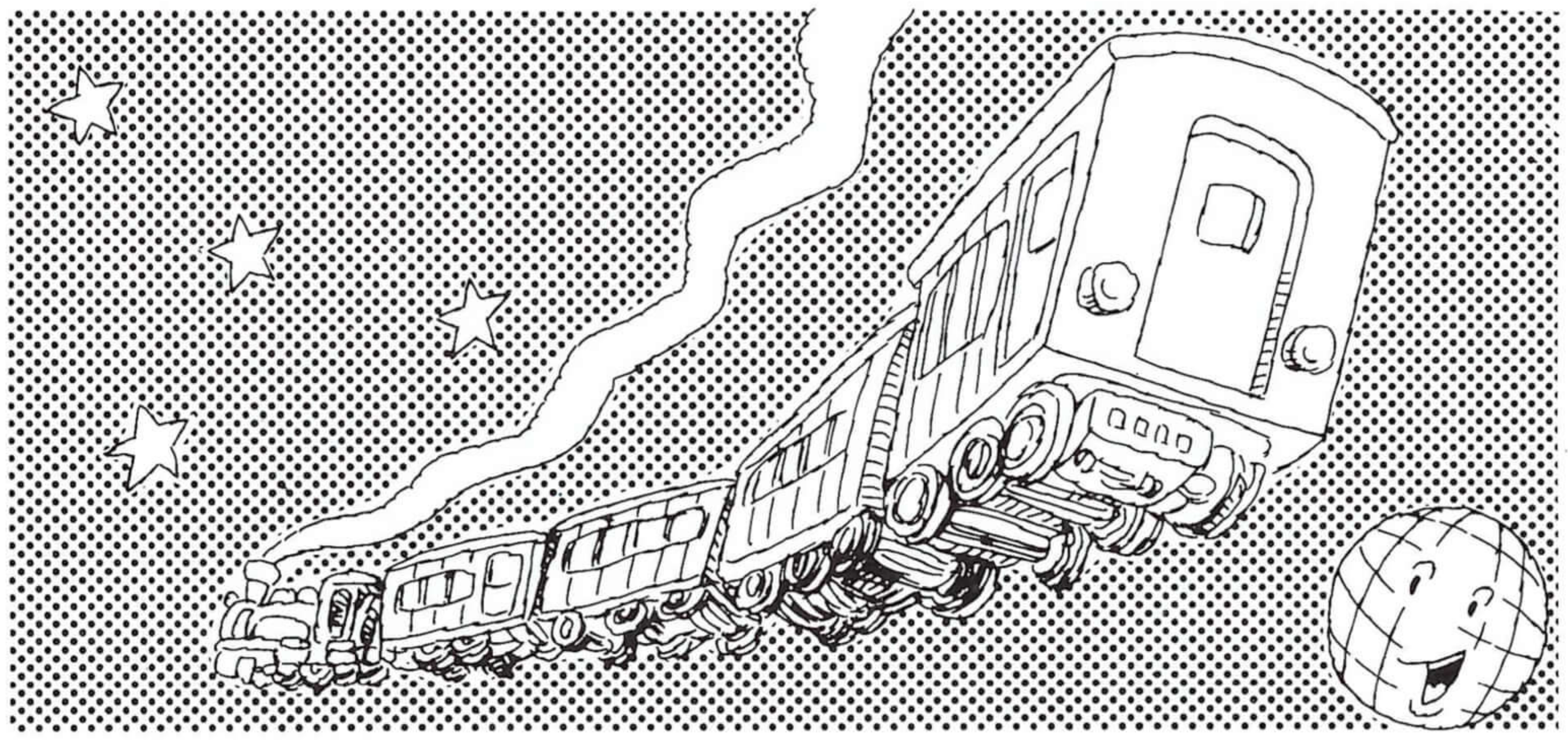


図８　（SLの音を作る）

● ENV
- A→「２」
- D→「３」
- S→「０」
- R→「２」



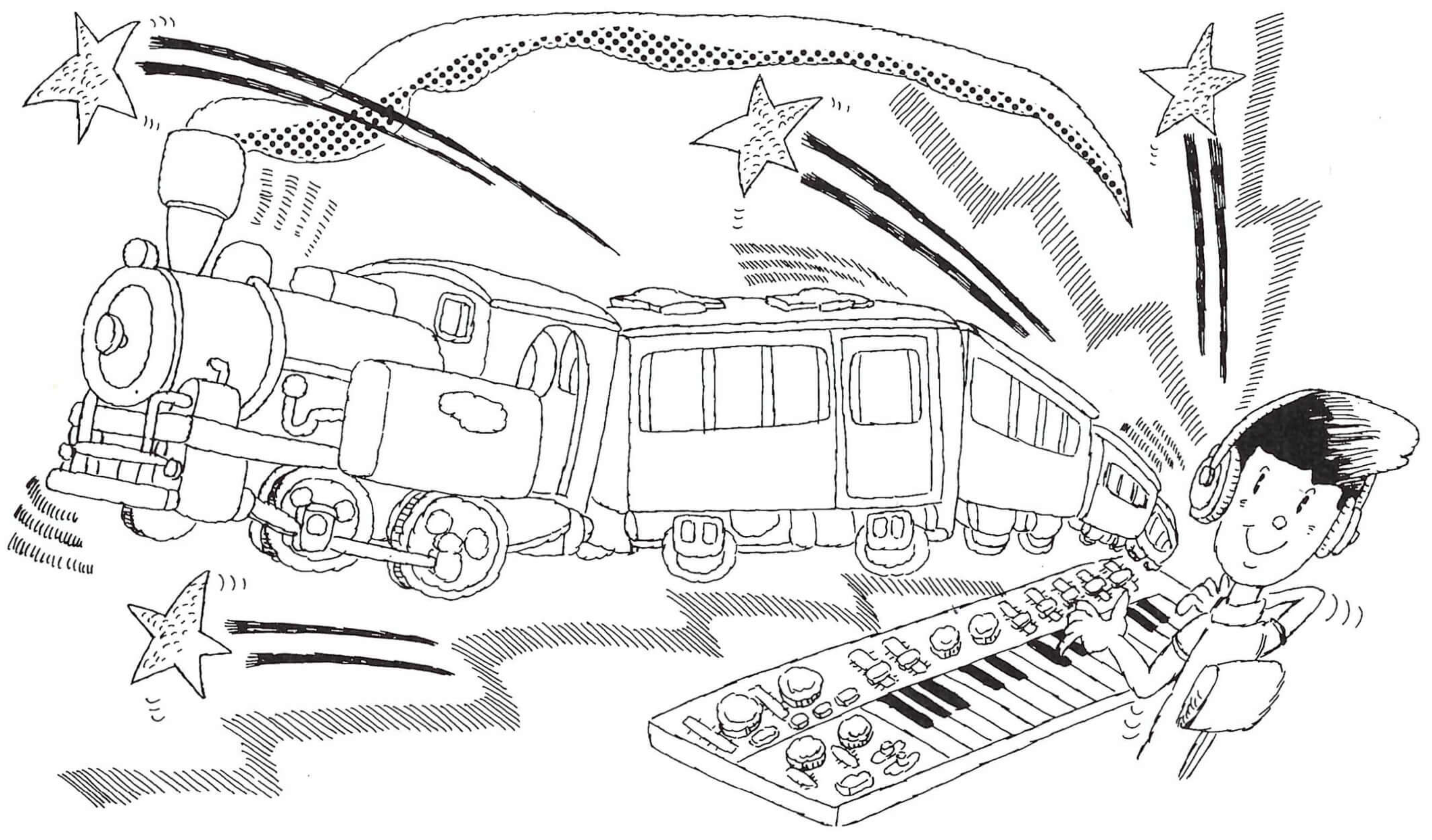
これではちょっと冴えないので，よりＳＬらしいイメージに近づける細工をしてみましょう(**図８**)。

　まず，VCFのFREQを下げます。レベルは「３」ぐらいです。音がしなくなりましたね。では次に，VCFのENVのつまみを上げて「９」ぐらいに，そしてVCFのMODのつまみも少し上げます。これで音が出てきます。

　次に，VCAのスイッチをENVからGATE に切り換えます。この操作で，ENVは音量のコントロールから切り離され，VCFのコントロール用に使うことになります。

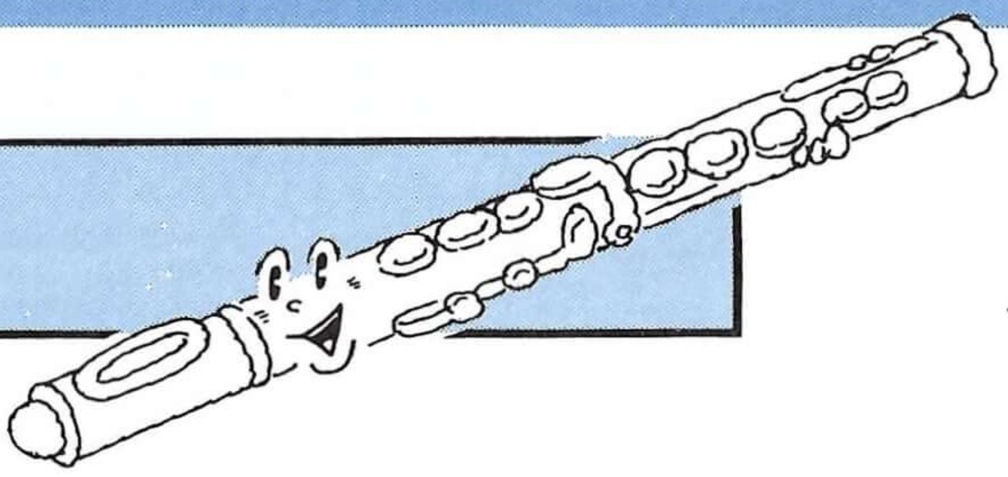
　それでは，ENVのつまみを変更しましょう。まずＡを少し上げ，Ｄは「３」ぐらいに，Ｓは「０」に下げます。Ｒは「２」ぐらいです。これで，セッティングが完了です。

　ENVのリリースタイム（Ｒ）やディケイタイム（Ｄ）をやや下げると，鉄橋を渡っている感じになります。



楽器音の作り方

1 フルート



ノイズを使った効果音はこれぐらいにして，次に楽器音を作ってみましょう。

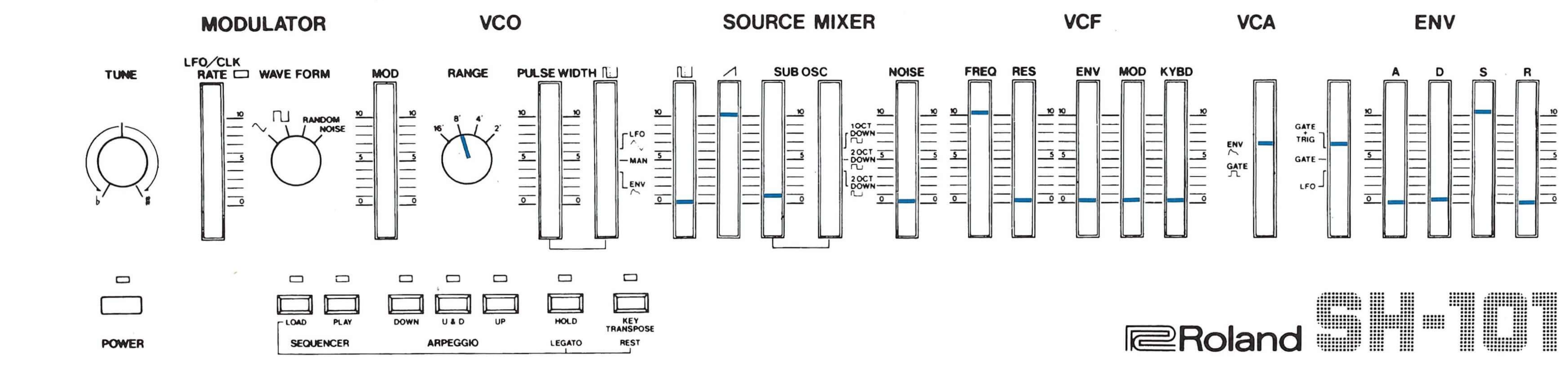
音出しの前に，発振器からの音が出るかどうかを確かめるために，ノコギリ波の音を出してテストしてみましょう。

図9がテストのチャートです。これで鍵盤を押したときに「ピー」という電子音が出れば大丈夫です。

◇　◇　◇

それでは，フルートの音作りを始めましょう。フルートは，木管楽器特有の，柔らかくて優しい音色が特徴です。

こういう音色のときは，矩形波（くけいは）を使います。また，この楽器の音域はVCOのRANGE（レンジ）のつまみで決めます(**図10**)。「8′」の位置に合わせてくだ



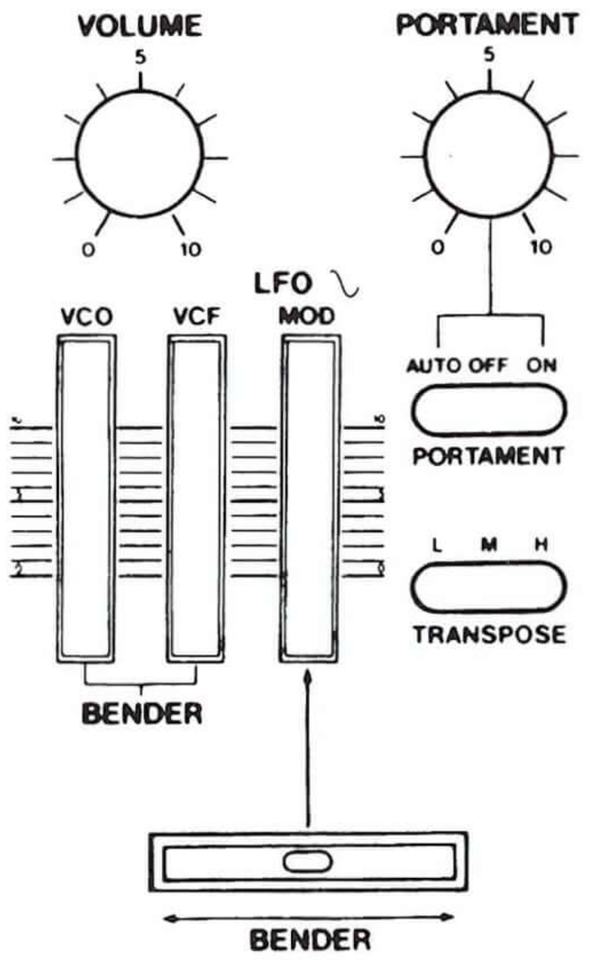


図9（テストのセッティング）

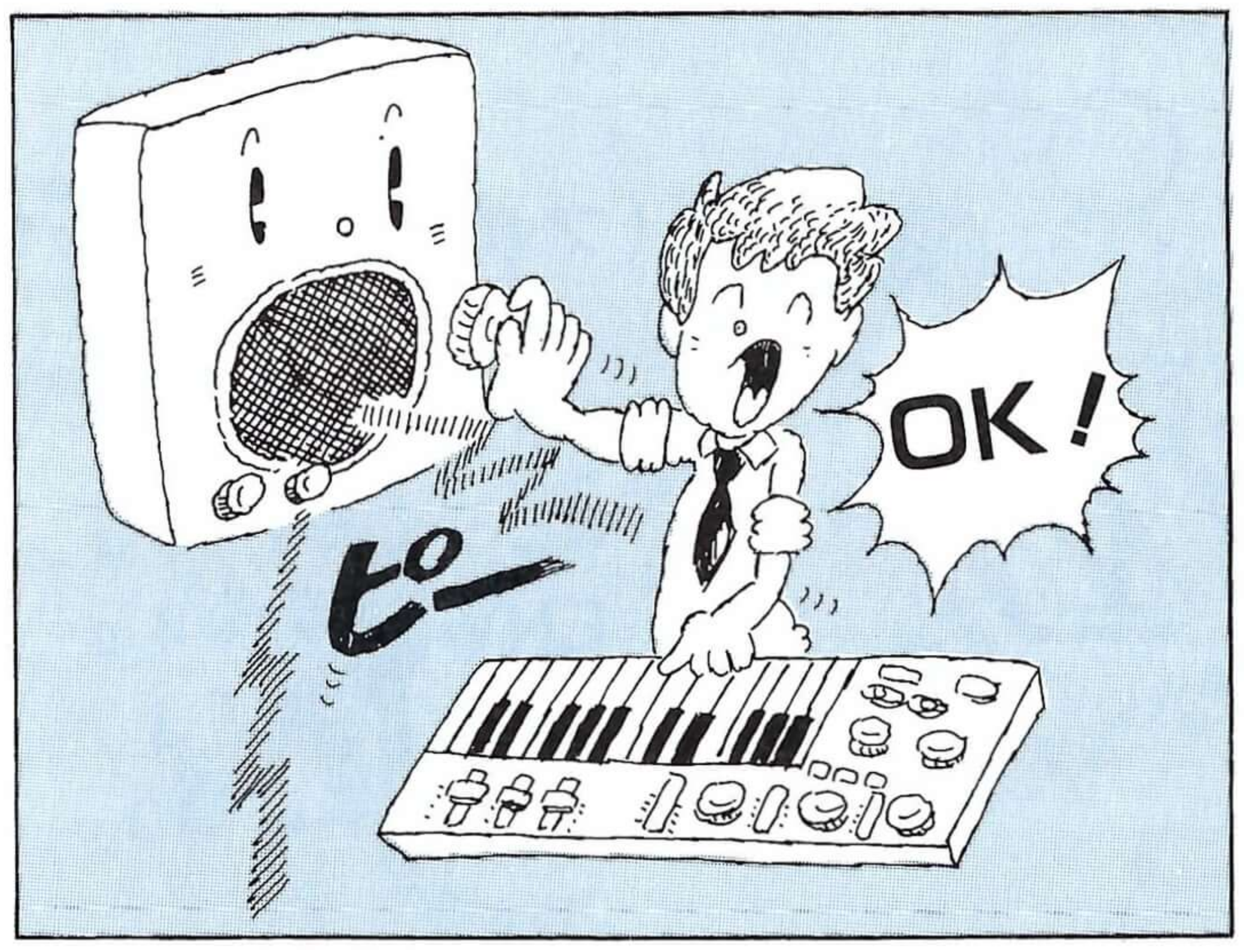
● ENV

A →「0」

D →「0」

S →「10」

R →「0」



さい。そしてSOURCE・MIXER（ソース・ミキサー）は,「⊓⊔」のつまみを「10」,「⊿」を「2」にします。さらにVCOのPALSE　WIDTH（パルス・ワイズ）のつまみを「1」に，その隣りのつまみをMAN（マニュアル）にすると，VCOからVCFに移る音が柔らかくなります。

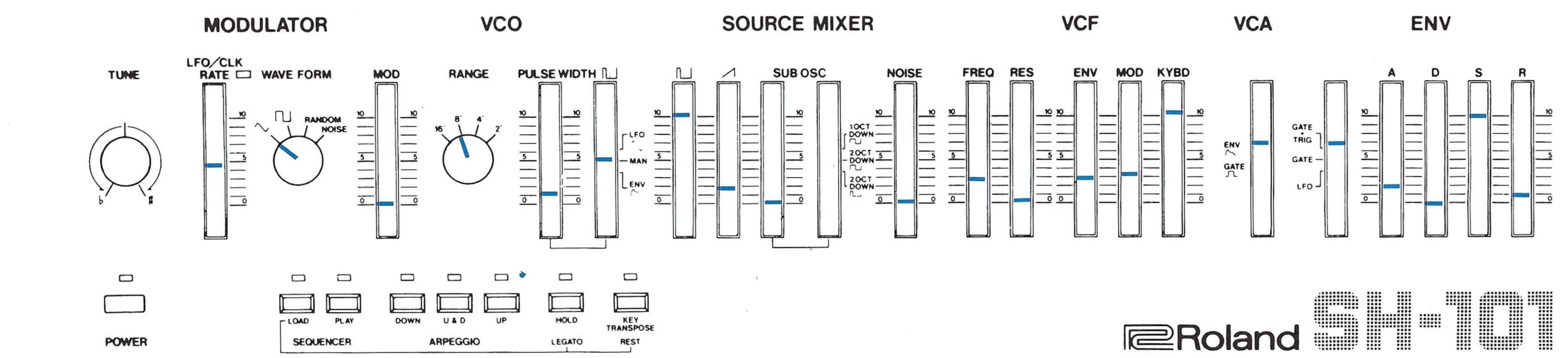
さらに音色を柔らかくするため，VCFのFREQを下げ，VCFのKYBDのつまみを「10」にします。これは，音程と音色とが比例して変化するようにするためです。

次に，音の出方，消え方を決めましょう。これには，ENVの各つまみを使うことは，もう覚えていただきましたね。レベルとしては，Aが「2」，Dは「0」，Sが「10」，Rは「1」に，それぞれセットしてください。

このセットで，何か管を吹いているような，音の出方になるはずです。

さらに，VCFにもエンベロープの信号を送って，音色を音量に比例して変化させましょう。VCFのENVのつまみを，ある程度上げ（「3」ぐらい）にしてください。

また，管楽器では，音色が息によって周期的に変化する効果を加えれば，よりそれらしい音になります。これは，モジュレーターの，ゆっくりした三角



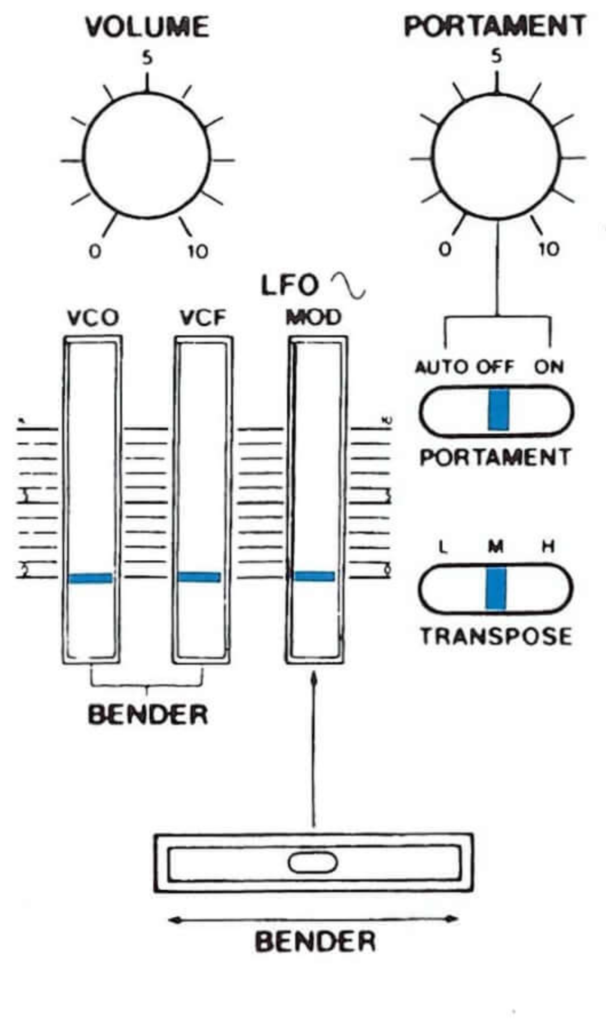


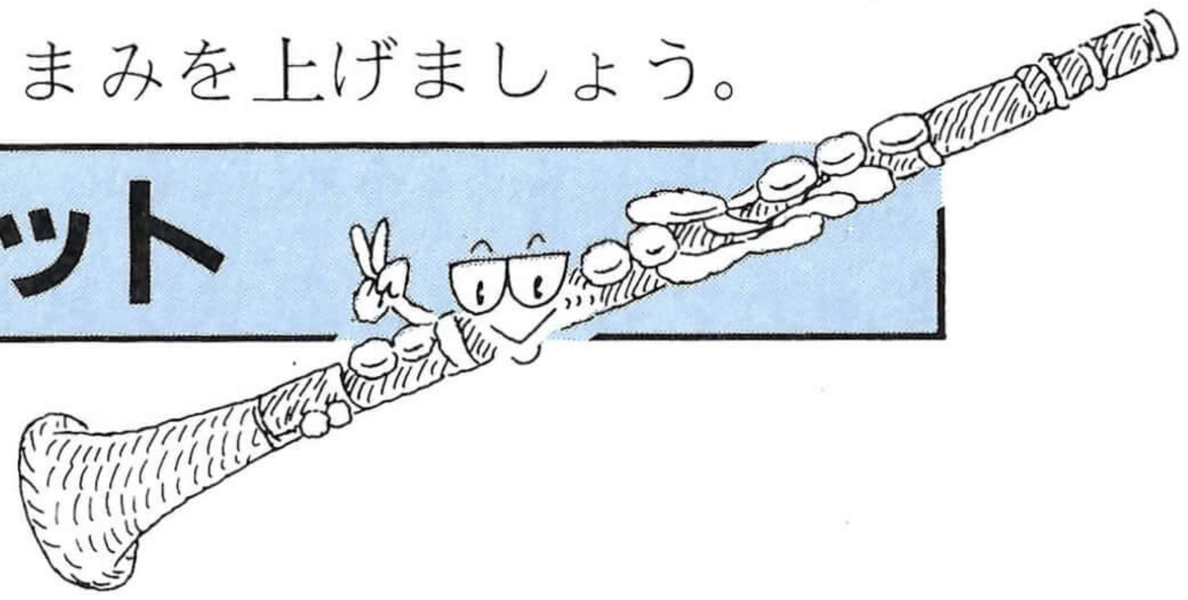
図10（フルートの音を作る）

● VCF
FREQ →「2～3」
RES →「0」
ENV →「3」
MOD →「3」
KYBD →「10」

● ENV
A →「2」
D →「0」
S →「10」
R →「1」

形の波をVCFに送って作ります。MODULATORのWAVE FORMを「〜」に，RATEを「4」にセット，さらにVCFのMODのつまみを上げましょう。

2 クラリネット



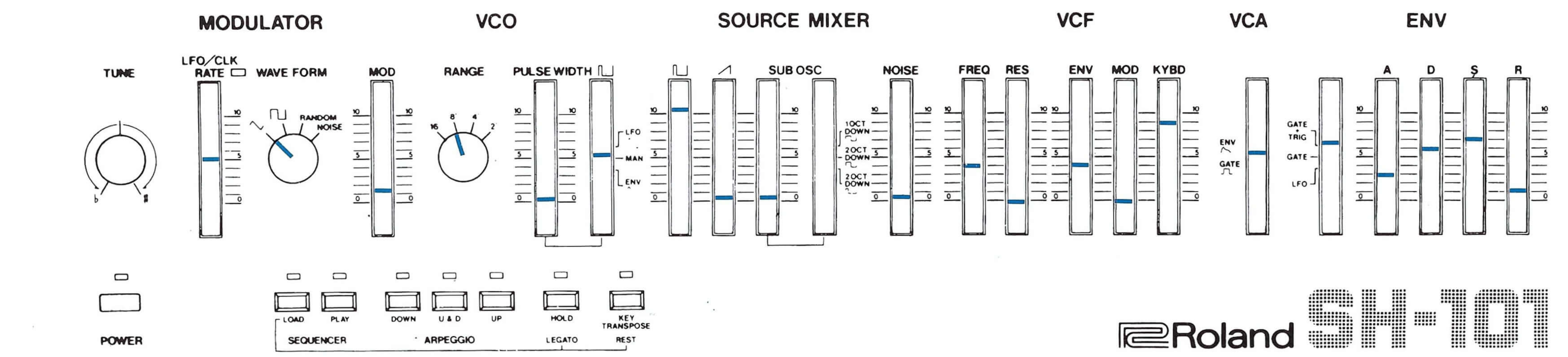
フルートと同じ木管楽器ですが，音色がいくぶん異なっています。どちらかと言うと，ひょうきんな感じの音色ですが，これは管の片方が閉じていて，中で振動した空気がそれに反射して，元の振動に混じることでできる音色なのです。オシロスコープで見ると，矩形波（⊓）によく似た波形です。

そうすると，おのずと使うVCOの波形が予想できますね。

◇　◇　◇

さあ，音作りを始めましょう。まず，シンセサイザーのパネルを**図9**の，テストのセッティングにします。音が出ていますね。

では，矩形波を作りましょう（**図11**）。SOURCE MIXERの「⊓」のつまみが矩形波のボリュームです。その左隣りにあるパルスワイズというスイッチとつまみで，四角い波形の幅を変えることができます。オシロスコープで見ると，その幅（これをパルス幅という）が広くなったり細くなったりするのが見え



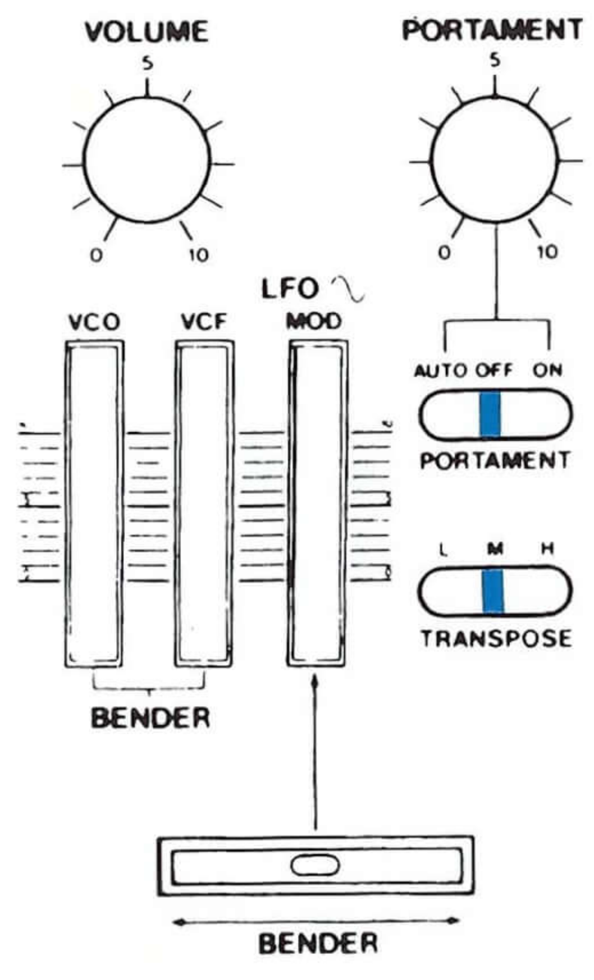
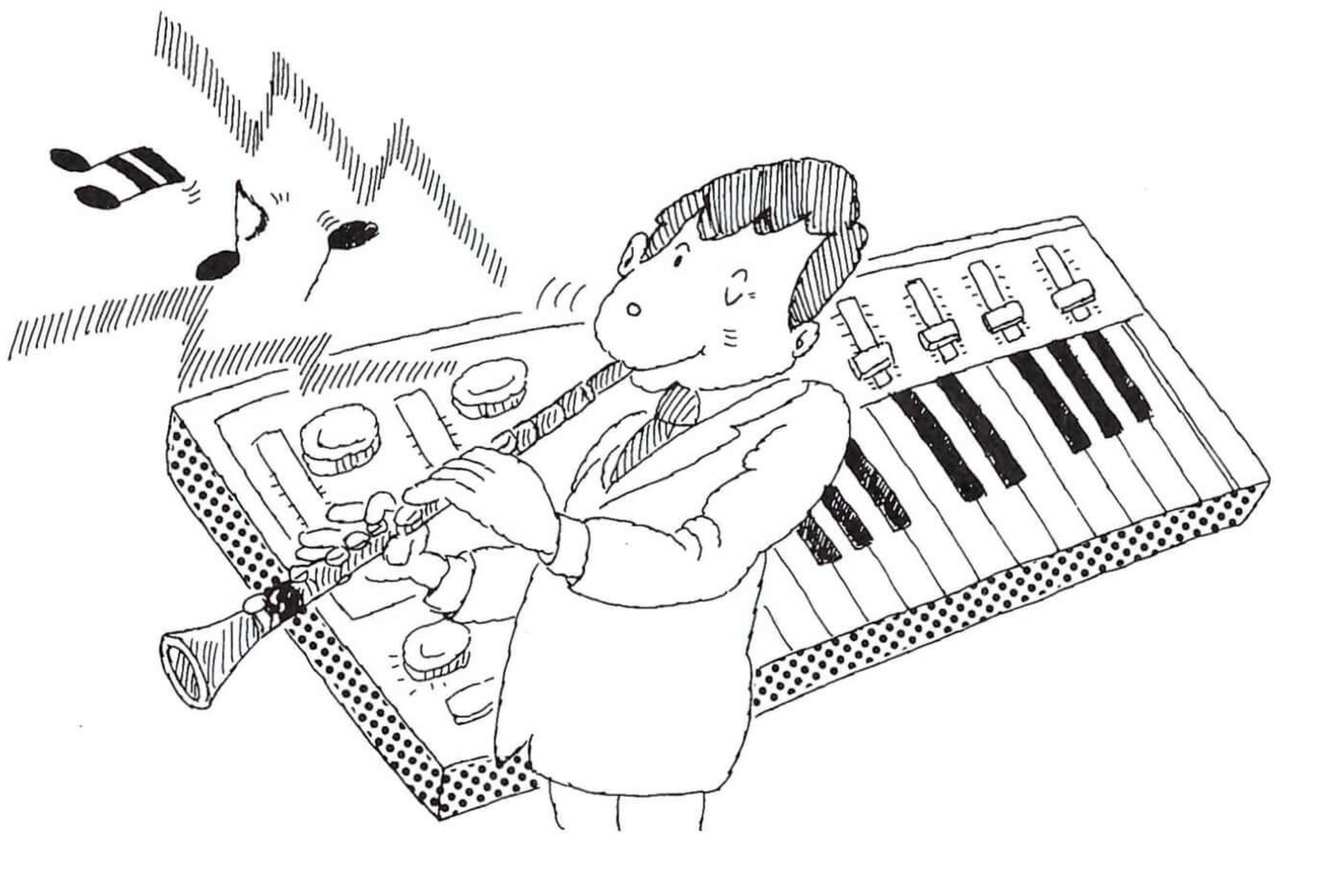


図11（クラリネットの音を作る）

- VCF
  - FREQ →「4」
  - RES →「0」
  - ENV →「4」
  - MOD →「0」
  - KYBD →「9」
- ENW
  - A →「3」
  - D →「6」
  - S →「7」
  - R →「1」



ます。耳でも，音色が変わるのを感じられると思います。

右のスイッチをMAN（マニュアル）にして，左のつまみを「0」にすると真四角の矩形波になり「10」の方向に動かしていくと，パルス幅が細くなり，だんだん鋭い音色になります。こちらの方を，特にパルス波，と呼びます。

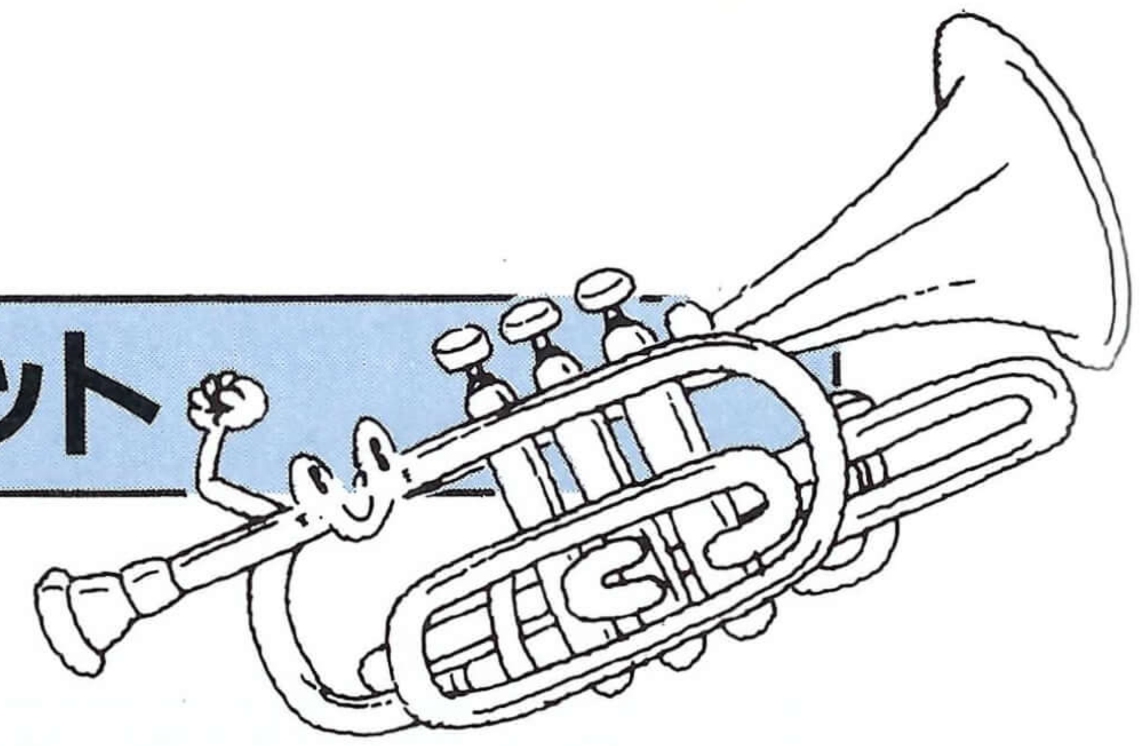
さて，矩形波をVCFに送り込むために，SOURCE MIXERの「⊓」を「10」，PULSE WIDTHを「0」とMANにしてください。VCOのRANGEは「8′」にします。

次に音色を決めます。VCFのFREQを「4」，RESを「0」にしておきます。あとで音色を加工するために，ここでの音色は少々暗めにしておきます。

そして，音の出方と消え方を決めておきます。フルート同様，吹く音のENVのセッティングです。Aは「3」，Dは「6」，Sは「7」，Rは「1」にそれぞれセットします。音色もENVで変化させ，音量と比例させるので，VCFのENVのつまみを「4」にセットしておきます。そして，音程と音色をも比例させるため，VCFのKYBDのつまみを「9」ぐらいにセットします。これで，かなり本物のクラリネットに近い音色になったはずです。

これに，音程のゆれ（ビブラート）を加えると，さらに良いサウンドになります。これは，モジュレーターのWAVE FORMを「∼」に，RATEを「5」にしてください。このときVCOのMODはあまり深くしない（「1」ぐらい）ように押さえてください。

必須提出課題 3 トランペット



次は，金管楽器の代表選手ともいうべき，トランペットのサウンドを作ってみましょう。艶がある，パワフルなサウンドです。この楽器にはマウスピースという吹き口があり，ここで唇が空気を震わせて音を出します。この時の振動は，パルス波とノコギリ波の中間のような波形です。ですから，音源にはノコギリ波をメインにし，それにパルス波を加えます。

◇　◇　◇

さあ，音作りです。

シンセサイザーのパネルのセッティングを，**図9**のチャートにしてください。

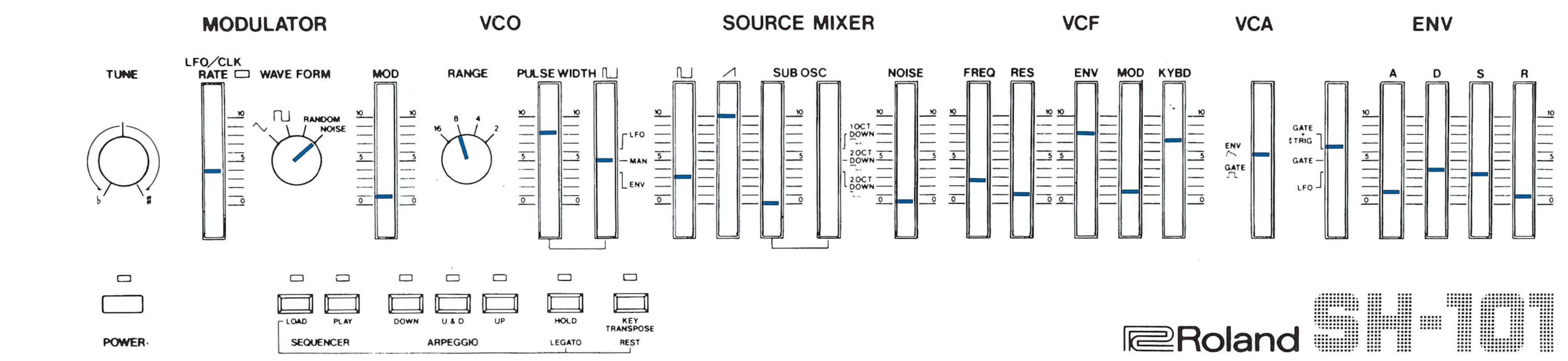
ここから，トランペットの音源のセッティングにするのは簡単です（**図12**）。すでにSOURCE MIXERのノコギリ波のボリュームは「10」ですから，あとは「⊔」（パルス波）のボリュームを「3」にし，さらに左隣りのVCOのPULSE WIDTHを「8」にし，スイッチをMAN（マニュアル）にします。VCOのレンジは「8′」のままです。これで音源はOKです。

次は音色です。トランペットの音色は，音量と大変関係が深いのです。弱く吹いた時と，強く吹いた時とでは，全く違った楽器のように思えます。そのため，ENVで，VCFを強力にコントロールします。また，あらかじめVCFのFREQのつまみで，柔らかい音色にしておく必要があります。FREQのレベルは「2」～「3」，RESは好みによりますが「1」ぐらいでしょう。

次に，ENVの設定をしてみましょう。アタックがやや遅く，ディケイタイムを少々もたせ，サスティンを下げ気味にセットします。数値は，Aが「1.5」，Dが「4」，Sが「3.5」，Rが「1」です。これで鍵盤を押しても，まだトランペット風の音はしません。音が暗すぎるのです。そこで，VCFのENVのつまみを上げ，音色をENVでコントロールしてみましょう。ENVのつまみの数値は「8」ぐらいです。

音程と音色のを比例させるKYBDのつまみも「7〜8」にセットします。これで，大分トランペットらしくなりますが，もう少し凝ってみましょう。音を汚してみるのです。モジュレーターには，音をゆらす〜形や⊓形の他に，NOISEのWAVE FORMがあります。これを使って，VCOやVCFをモジュレートしてやるのです。そうすると，息で吹いた感じの音程や音色が得られます。

まずMODULATORのWAVE FORMをNOISEにし，VCOとVCFのMODのつまみを上げます。「1〜2」の低い数値です。さらに，鍵盤の左側にあるベンダーセクションのBENDERレバーを，パネル面側に押すとビブラートをかけることもできます。効果の程度は，ベンダーセクションの各つまみで決めます。また，ビブラートのスピードは，MODULATORのRATEのつまみで調整します。



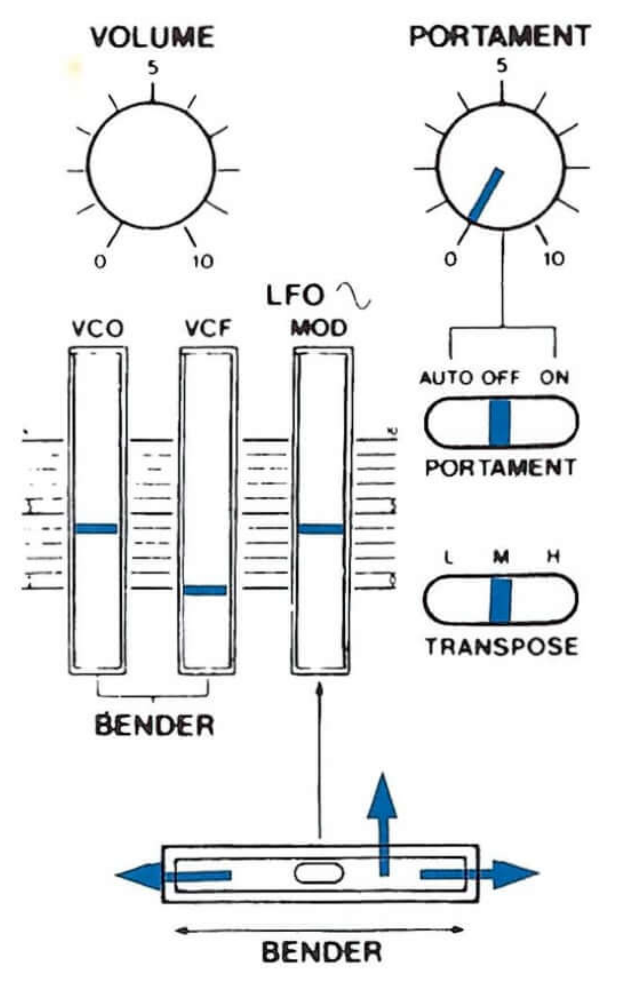
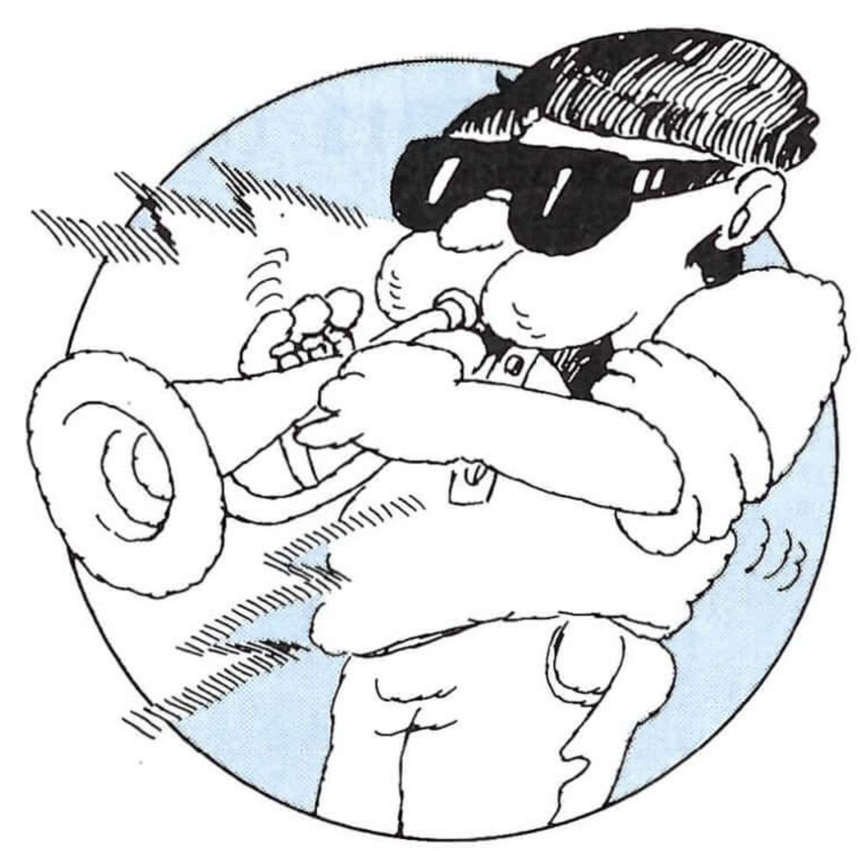
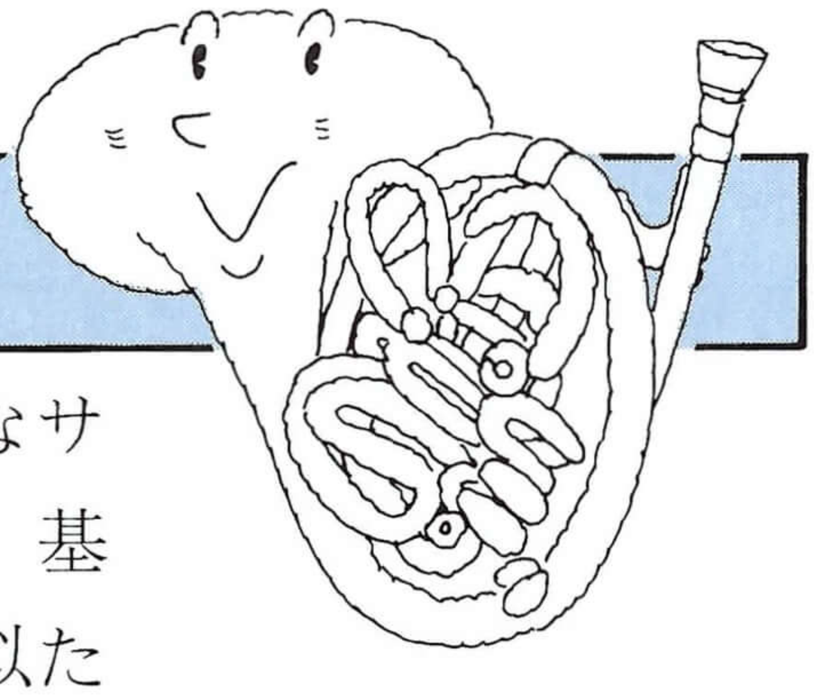


図12（トランペットの音を作る）

- VCF
  - FRER →「2〜3」
  - RES →「1」
  - ENV →「8」
  - MOD →「1〜2」
  - KYBD →「7〜8」
- ENV
  - A →「1.5」
  - D →「4」
  - S →「3.5」
  - R →「1」



4 ホルン



金管楽器の中でも，雄大なサウンドがホルンの特徴です。基本的には，トランペットに似たサウンドですが，音域や細かいニュアンスが変わってきます。

それでは音作りを始めましょう。

テストのセッティング（**図９**）にしてください。今度の音源は，ノコギリ波だけを使いますから，ソースミキサーは，ノコギリ波を「10」に固定します。ただしVCOのレンジは「16'」と低くします（**図13**）。

音色は，トランペットと同じように，ENVでＶＣＦのFREQを動かすので，あらかじめFREQを低くセットしておきましょう。RESは「１」ぐらいです。

次は，ENVのセッティングです。トランペットに比べて，アタックをややゆっくりめに，サスティンは高めにセットします。Ａは「２」，Ｄは「４」，Ｓは「５」，Ｒは「１」です。

VCFのENVのコントロールは，ある程度高くします。だいたい「６」ですが，好みによって加減してください。

こちらも好みで，ビブラートを加えてもよいでしょう。MODULATOR（モジュレーター）のWAVE（ウェーブ） FORM（フォーム）を「∿」に，

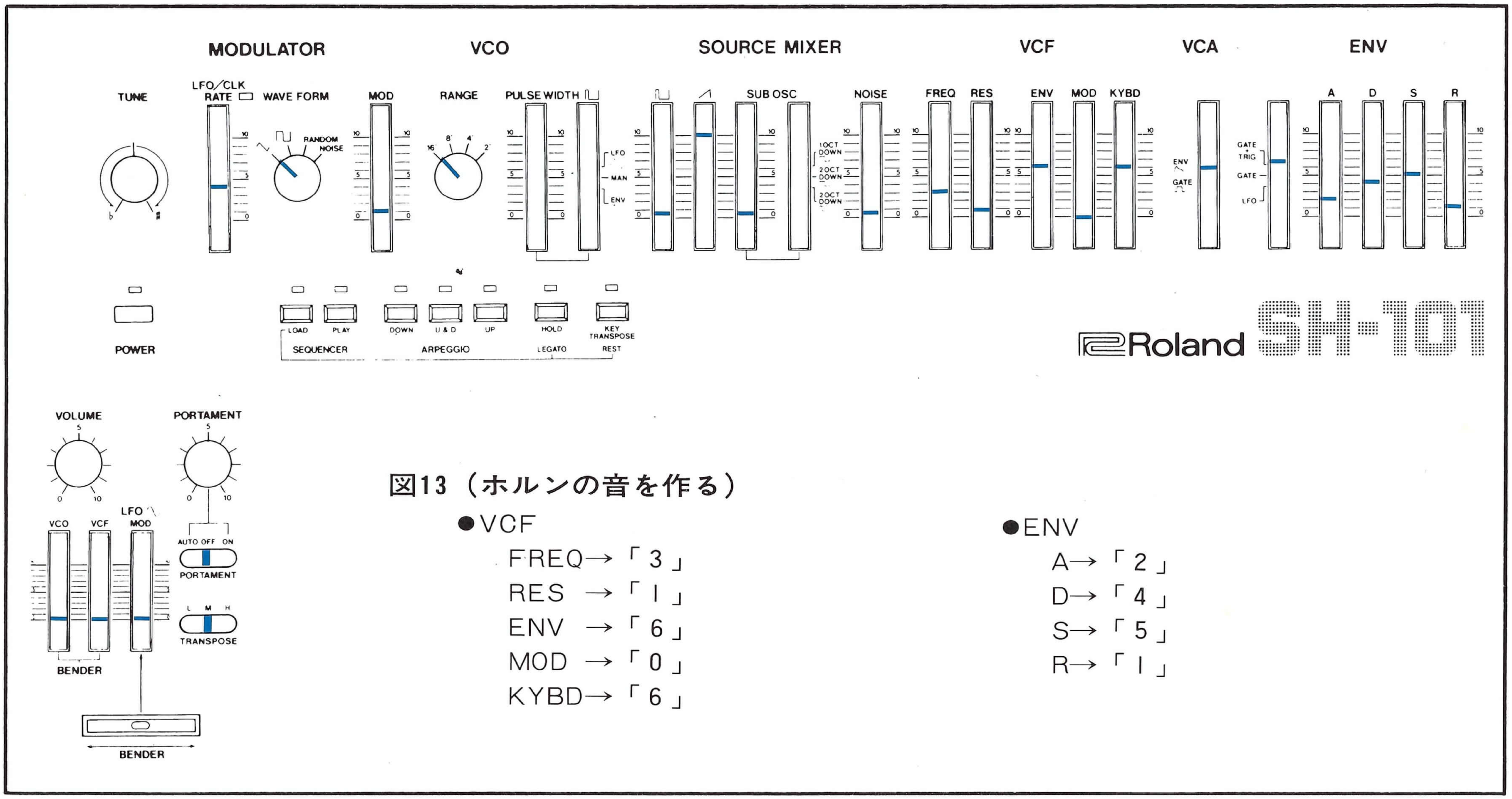
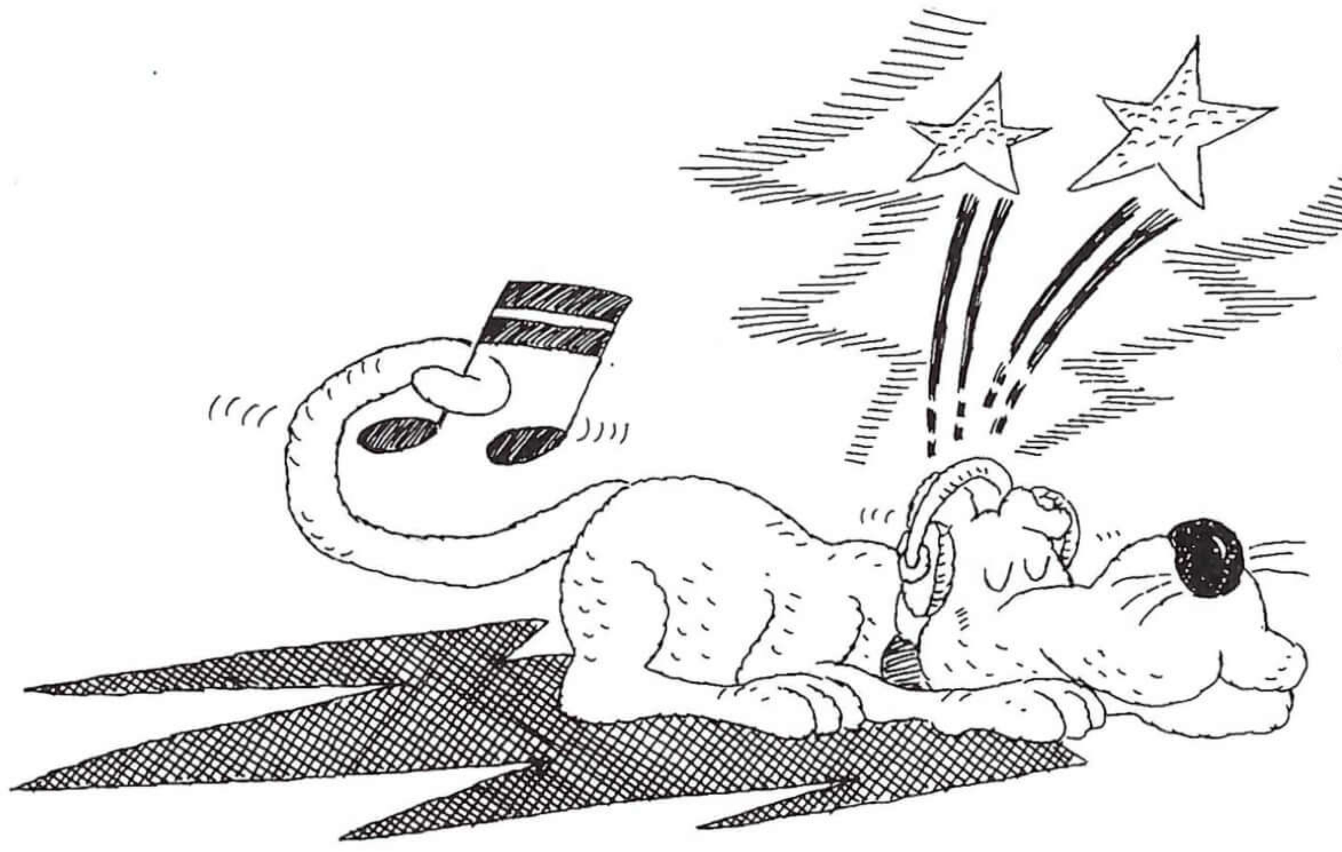


図13（ホルンの音を作る）

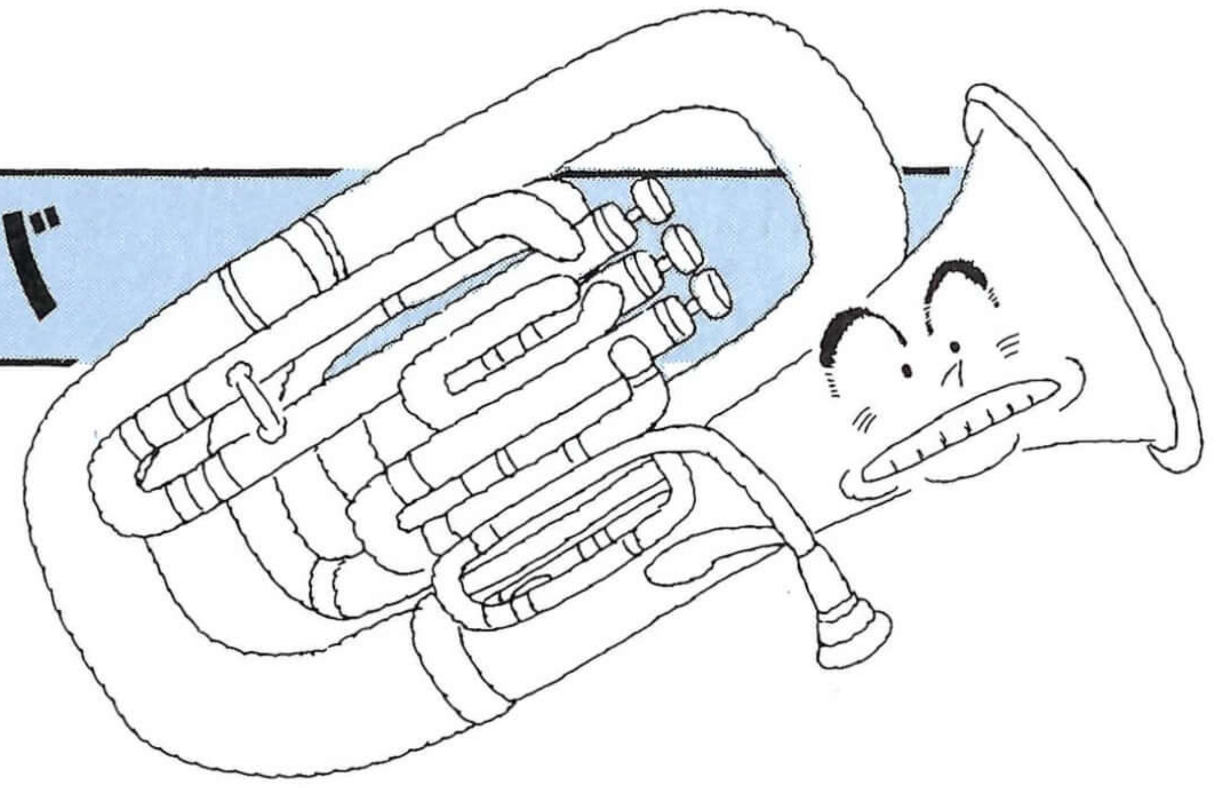
●VCF
- FREQ→「３」
- RES →「１」
- ENV →「６」
- MOD →「０」
- KYBD→「６」

●ENV
- A→「２」
- D→「４」
- S→「５」
- R→「１」

RATE（レート）を「4」ぐらいにセットします。ビブラートの深さは，VCOのMODのつまみで決めます。「1」ぐらいと低く押えた方がベターです。



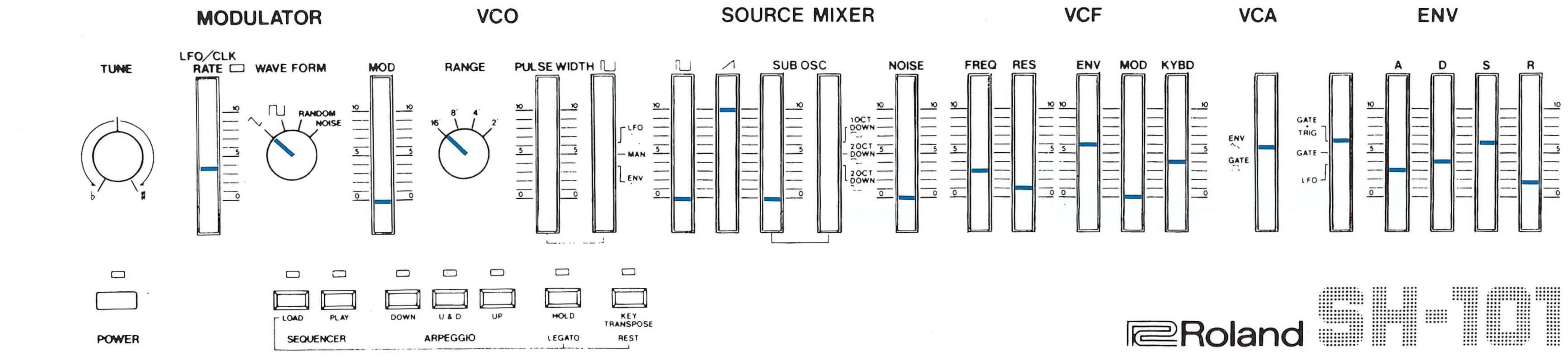
5 チューバ



金管楽器の中で，低音部を受け持つのがチューバです。ブラスバンドなどで，すっかりおなじみの楽器です。シンセサイザーでは，こんな低いサウンドも簡単に出すことができるのです。

◇　◇　◇

では音作りです。ここもテストのセッティング（図9）です。



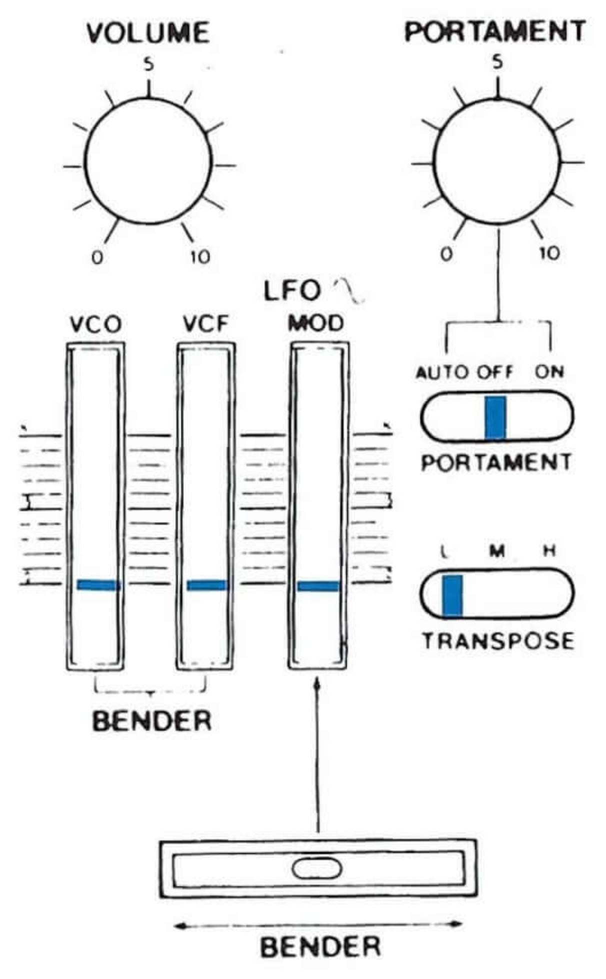


図14（チューバの音を作る）

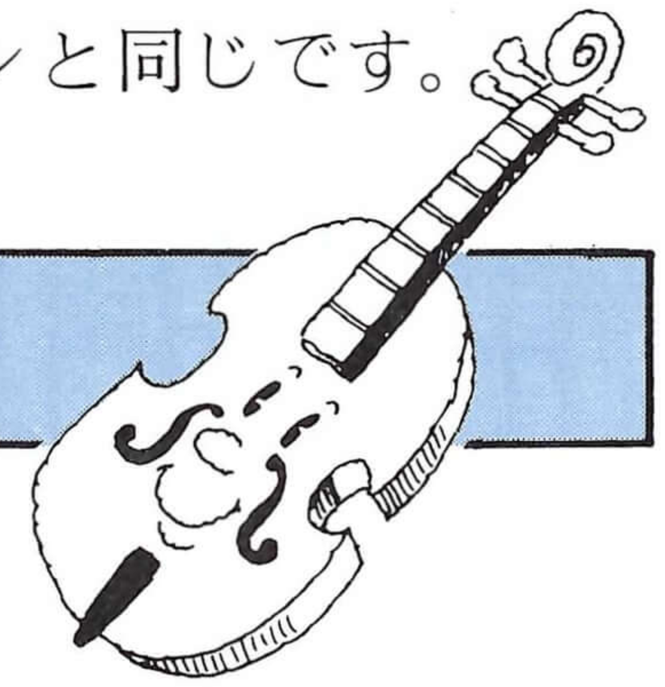
●VCF
- FREQ→「3」
- RES →「1」
- ENV →「6」
- MOD →「0」
- KYBD→「4」

●ENV
- A→「3」
- D→「4」
- S→「6」
- R→「1.5」

音源にはノコギリ波を使いますので，SOURCE（ソース）MIXER（ミキサー）は，そのままにしておいてください（**図14**）。VCOのRANGE（レンジ）は，低い音を出すために「16′」にします。これではまだ音域が高すぎるので，さらに下げなくてはなりません。そこで，鍵盤の左横にあるトランスポーズというスイッチで，鍵盤の音域をズラせることができます。今まではM（ミドル）だったのですが，L（ロー）側に倒すと，さらに1オクターブ下の音域になります。これで音域はOKです。

音色のセットも，基本的にはホルンと同じです。VCFのFREQは低くセットします。そして，ENVは，ホルンの時よりもアタックをゆっくりめにします。Aは「3」，Dは「4」，Sは「6」，Rは「1.5」ぐらいです。あとは，VCFのENVのつまみと，KYBDのつまみを上げることはホルンと同じです。

6 バイオリン



次は弦楽器の音を作ってみましょう。弦楽器の中でも王者とも言えるのがバイオリンです。あの微妙な音色を再現することは，決してやさしいことではありませんが，積極的にチャレンジしてみましょう。

バイオリンの音色は，弦を弓で摩擦することによって生まれます。弦は弓に引っぱられ一緒に動き，あるところまでいくと，摩擦力と弦がもどろうとする力の均衡がくずれて，弦がもとの位置にもどってしまいます。この動作の連続は，シンセサイザーの重要な音源であるノコギリ波によく似ています。

それで，バイオリンの音源としては，当然ノコギリ波を使います。

◇　　◇　　◇

それでは音作りです。例によって，**図9**のテストのセッティングにしてください。

ノコギリ波を音源にしますから，SOURCE（ソース）MIXER（ミキサー）と，VCOのRANGE（レンジ）はそのままにしておいてください。

さて音色を決めたいところですが，その前にENVを決めておきましょう。バイオリンの特徴は，実はここにあるのです（**図15**）。

まず，ゆっくり音が出てくるように，アタックタイムを長めにしておきます。また，鍵盤を押している間，音が伸び続けるように，サステインのレベルを上げておきます。バイオリンの胴に音が残響する感じを出すために，リリースタイムをわずかに上げます。つまみは，Aを「3～4」，Dは「0」，Sは「10」，Rを「1」に，それぞれセットします。

音色は，比較的明るい感じです。そして，音程によって音色が変化します。低い音では柔らかく，高い音では明るく鋭い音色になります。これを作り出すためには，VCFのKYBDのつまみを使います。このつまみは，鍵盤の信号でVCFのFREQが変化するのをコントロールします。操作は，ある程度FREQのつまみを下げておき，KYBDのつまみを「7」ぐらいにします。これで，かなり良い音色になったはずです。

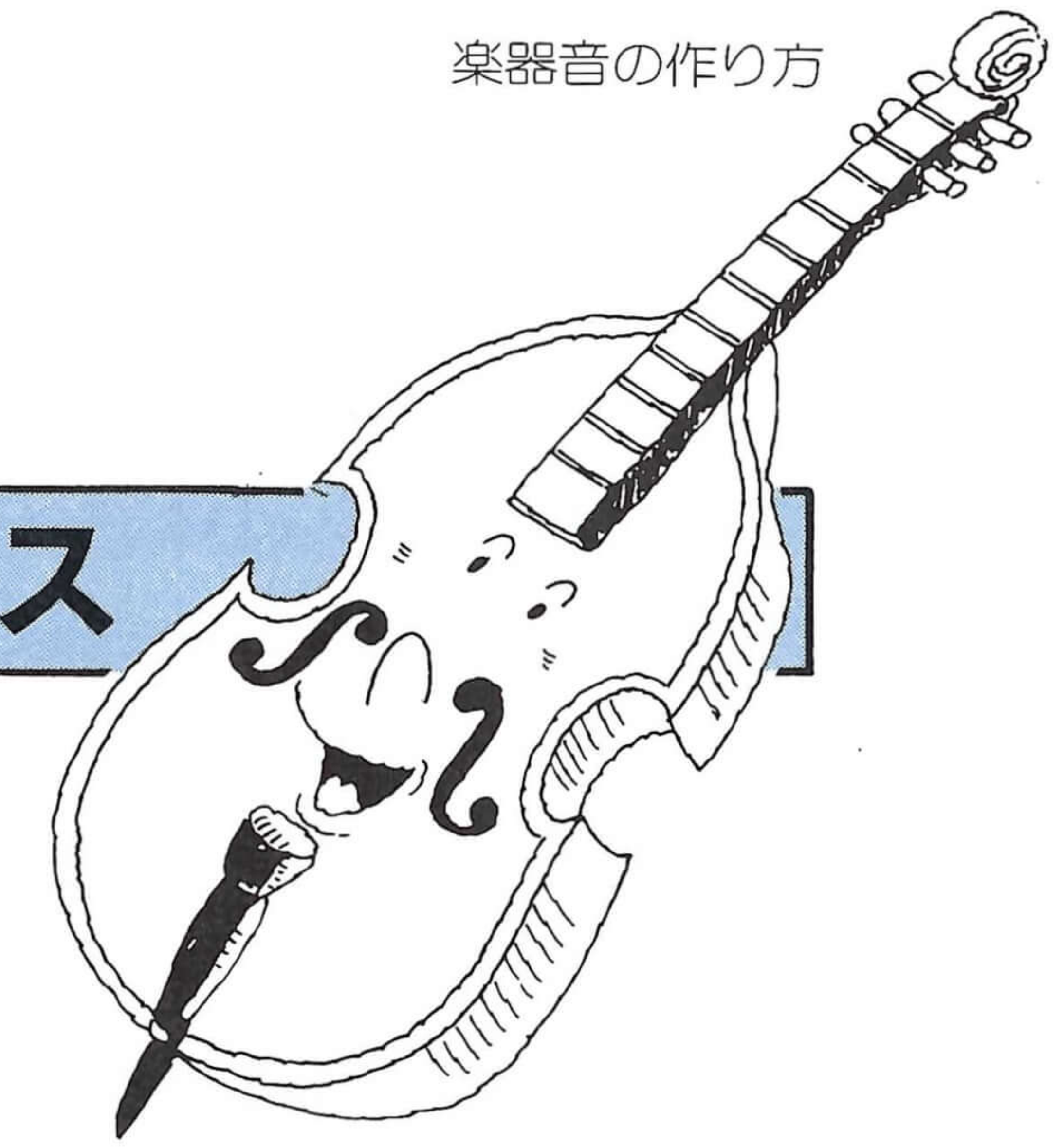
もっと良い音を得るためには，ビブラートとポルタメントをかけます。

ビブラートは，MODULATOR（モジュレーター）で作ります。WAVE（ウェーブ）FORM（フォーム）を「～」に，RATE（レート）は「5」ぐらいです。そ

してコントロールは，BENDER（ベンダー）レバーです。ベンダーセクションのLFO　MODを「3」にセットし，ベンダーレバーをパネル側に倒せばビブラートがかかります。音を伸ばして弾いた感じを出すには，鍵盤をしばらく押し続け，ベンダーレバーを押します。

さらにポルタメントをかけて，音程をなめらかに変化させましょう。操作は，ポルタメントのスイッチをAUTOにし，つまみを「1」にします。どうです，いかにもバイオリンらしい感じになったでしょう。

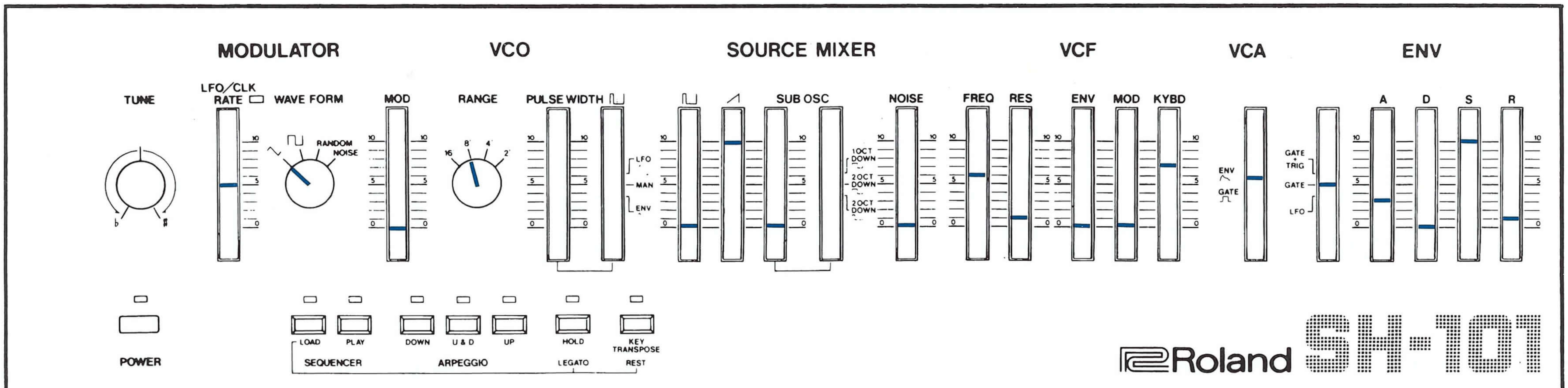
7 コントラバス



次は，バイオリンのお化けのような楽器，コントラバスの音を作ってみましょう。格好もバイオリンに似ていますが，音色もかなり共通したものがあります。しかし，音域が低くなると，弦が太くなるのでかなり違った音色になります。

◇　　◇　　◇

まず音源です。波形は，やはりノコギリ波がメインです。これにパルス波を加えて，音色を太くしま



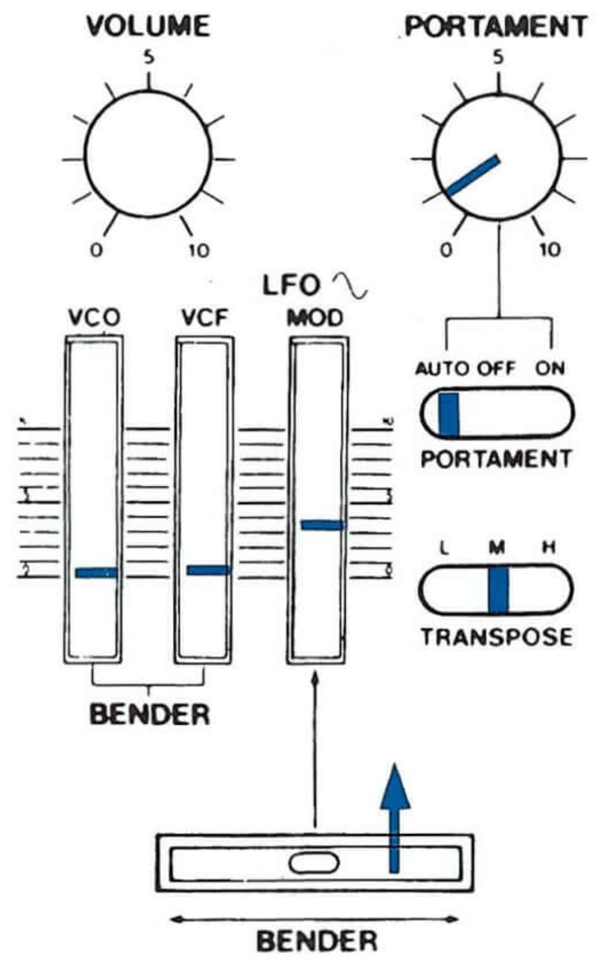


図15（バイオリンの音を作る）

●VCF
- FREQ →「6」
- RES →「1」
- ENV →「0」
- MOD →「0」
- KYBD →「7」

●ENV
- A →「3～4」
- D →「0」
- S →「10」
- R →「1」

す(**図16**)。VCOのレンジは「16'」です。SOURCE MIXERは，ノコギリ波（⊿）を「10」に，パルス波（⊓⊔）を「5」にセットし，VCOのPULSE WIDTHのつまみは「4」，スイッチをMAN（マニュアル）にします。

さて次は，ENVの調整です。バイオリンの時よりもサスティン・レベルが下がり，ディケイタイムが上がります。太い弦を，グッと弓でこすった感じを出すためです。つまみは，Aを「2.5」，Dを「4」，Sを「6」，Rを「2」にセットします。

一方，VCFの方はFREQを，バイオリンより低めにセットします。また，多少音色にクセをつけるために，RESを少し上げます。さらに，弓でこすった時の音色変化も考慮して，VCFのENVのつまみを少し上げておくこと，そして音程と音色を比例して変化させるための，KYBDのつまみを上げておくことも忘れないように。

好みにより，ゆっくりとしたビブラートを加えてもよいでしょう。また，TRANSPOSEスイッチのMとLを切り換えて，音域を変えれば，セロ（チェロ）にもなります。

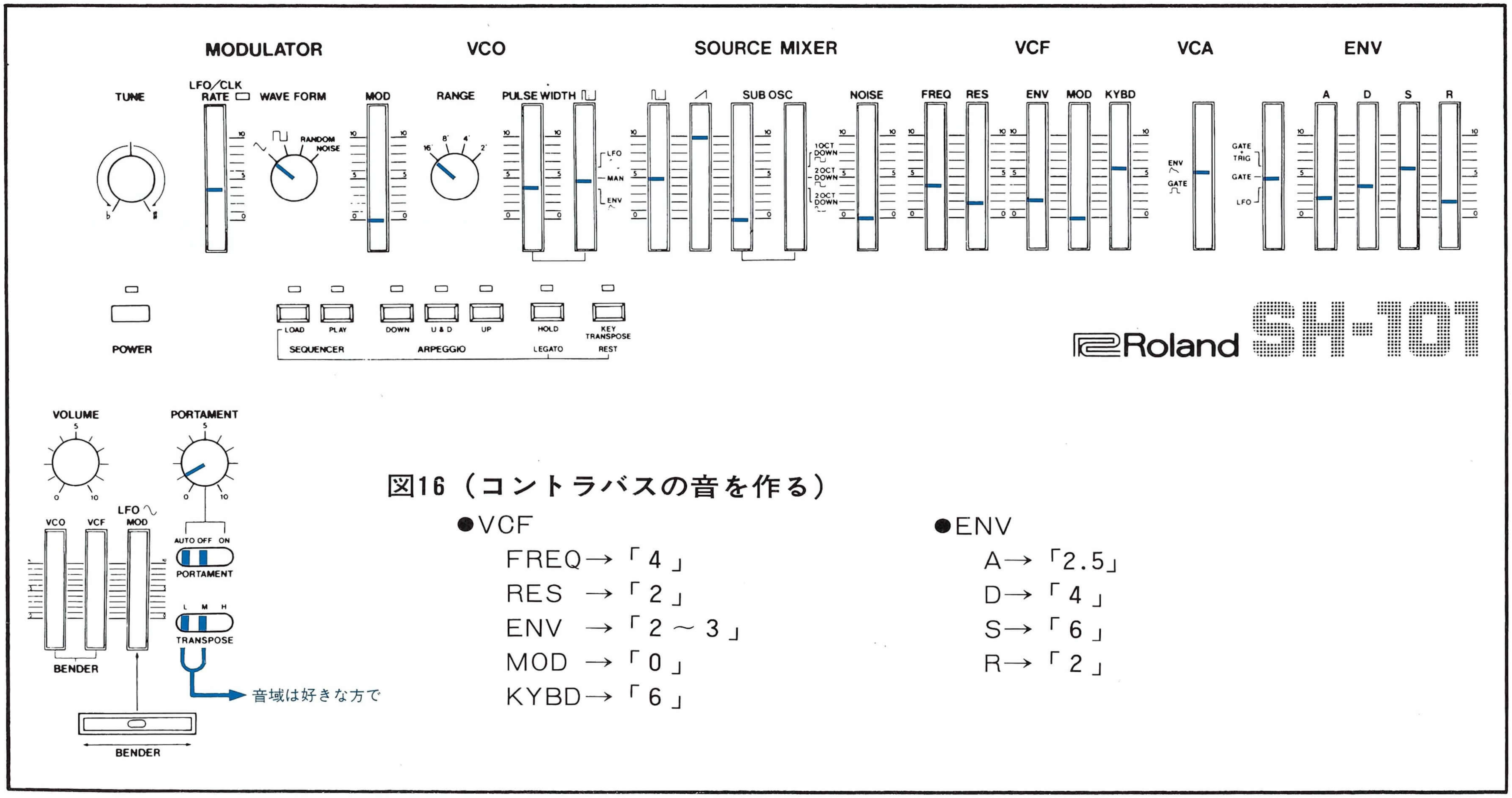
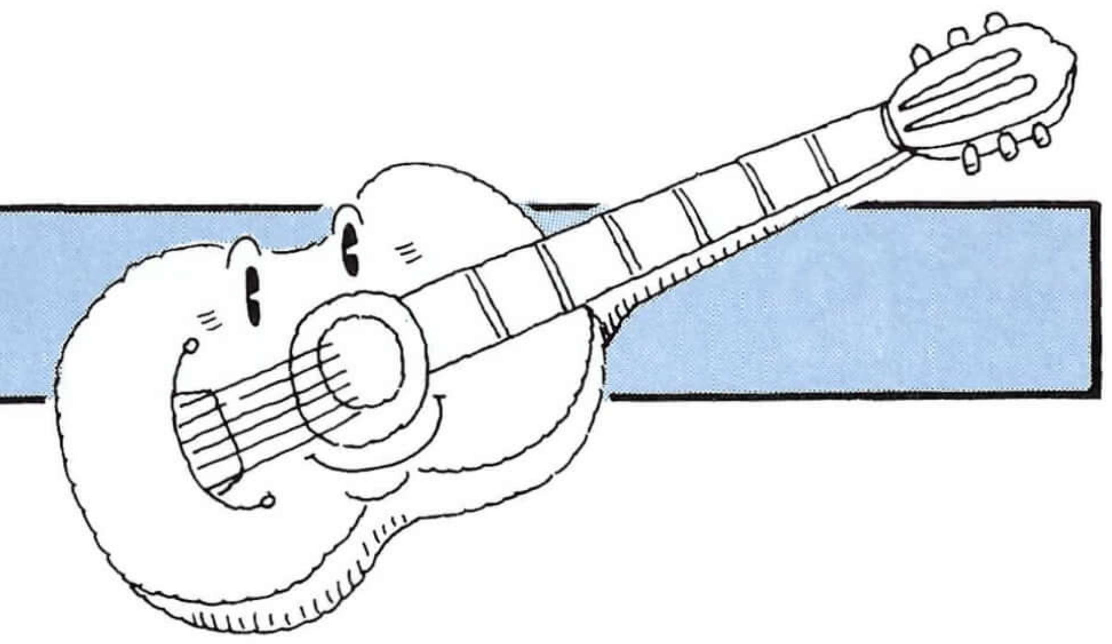


図16（コントラバスの音を作る）

●VCF
- FREQ→「4」
- RES →「2」
- ENV →「2～3」
- MOD →「0」
- KYBD→「6」

●ENV
- A→「2.5」
- D→「4」
- S→「6」
- R→「2」

8 ギター



同じ弦楽器でも，摩擦する音以外に，弾いて音を出す弦楽器もあります。その中でも，みなさんに最もなじみ深いのがギターでしょう。

ギターには，アコースティックタイプ(生ギター)，エレキギターなど，いろいろな種類がありますが，まずアコースティックギター的な音色から作ってみましょう。

ギターの音は，鳴り始めと，鳴っている間の音色にずいぶん開きがあります。鳴り始めは，鋭い立ち上がりで音色も鋭角的です。しかし，すぐに減衰が始まります。そうして，だんだん柔らかい音色になっていきます。

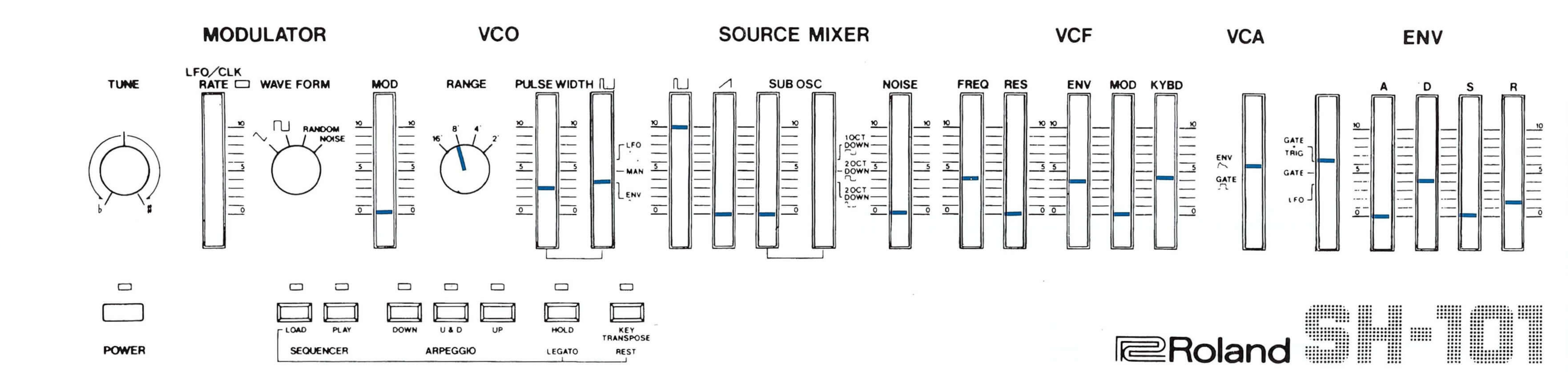
こんな点に注意して，音作りに入りましょう。

◇　◇　◇

まず，シンセサイザーのパネルを，**図9** のテストのセッティングにしてください。

今回使う波形はパルス波です(**図17**)。SOURCE MIXERの「⊓」のつまみだけを「10」にしてください。

この音作りで変わっているところは，次の段階です。PULSE WIDTHのつまみを「3」，そして右隣りのスイッチをENVにします。この操作により，EN



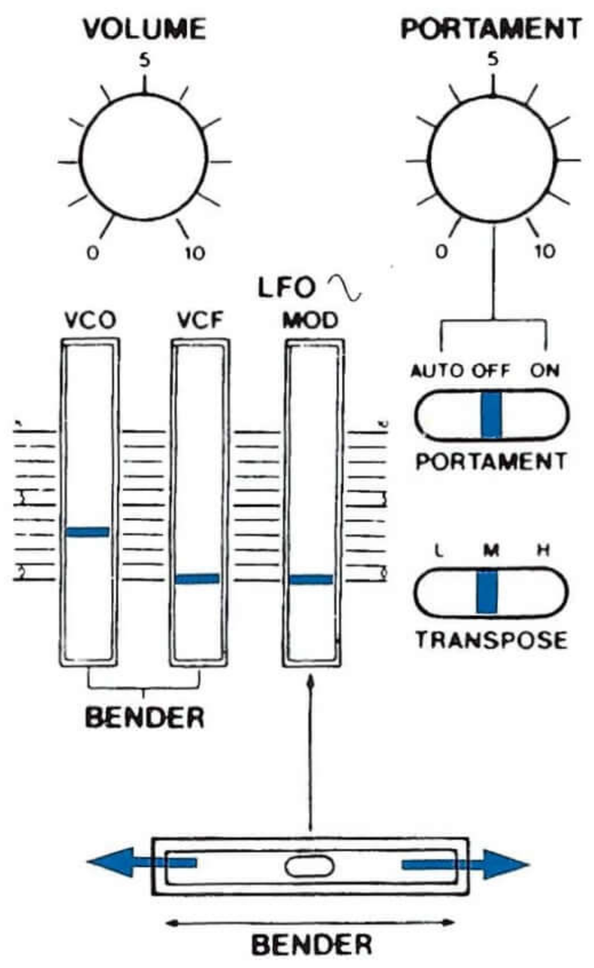


図17 (ギターの音を作る)

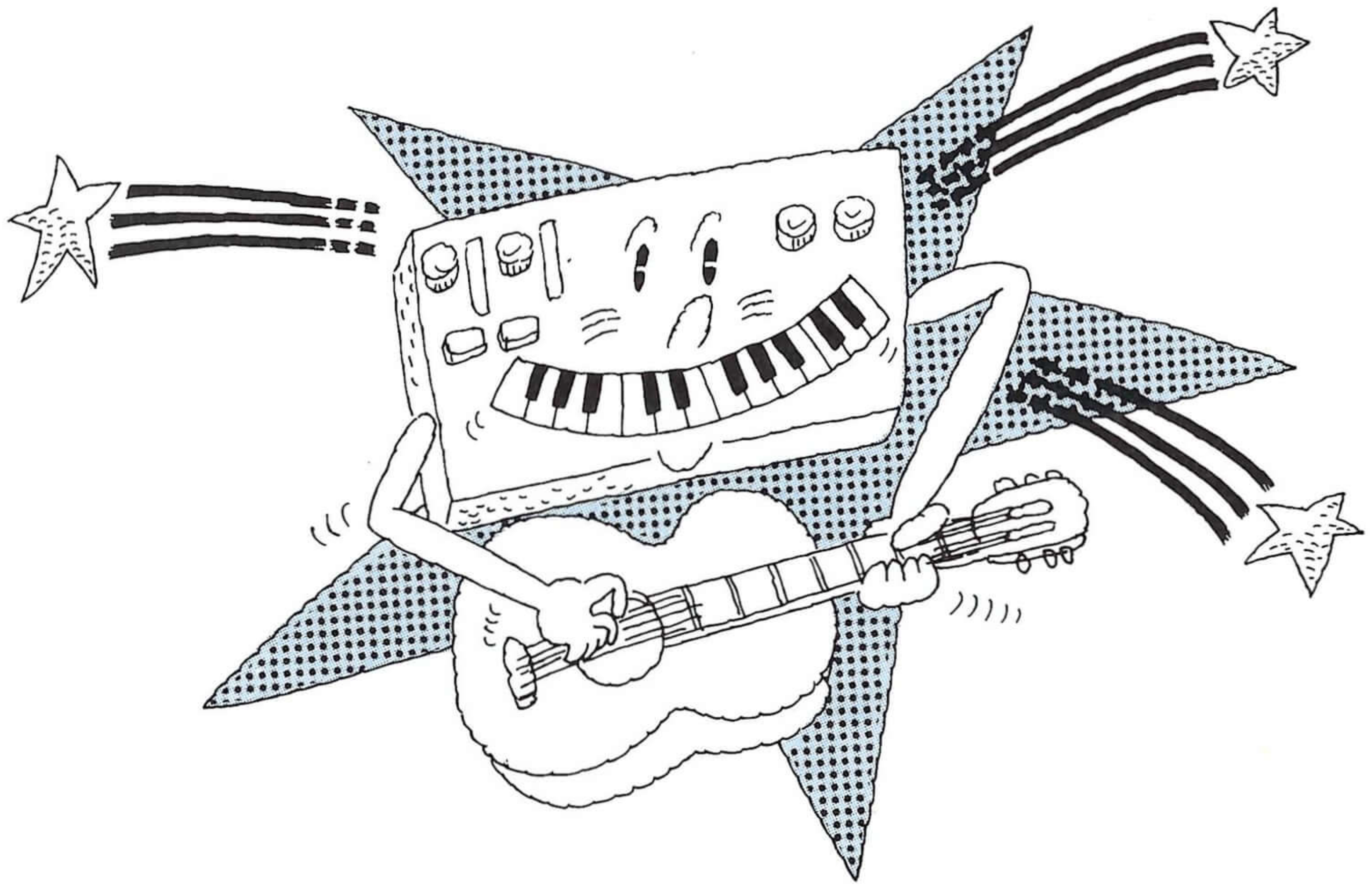
- VCF
  - FREQ →「4」
  - RES →「0」
  - ENV →「4」
  - MOD →「0」
  - KYBD →「4」
- ENV
  - A →「0」
  - D →「4」
  - S →「0」
  - R →「1.5」

Vの信号によってパルス幅が変化し，いかにも弦が弾かれているようなサウンドになります。

次は音色を作りましょう。VCFのFREQは押さえぎみで「４」ぐらい，RESは「０」です。ここでも，音色を音量や音程で変化させたいので，VCFのENVやKYBDをある程度上げます。これは，最後に微調整をします。

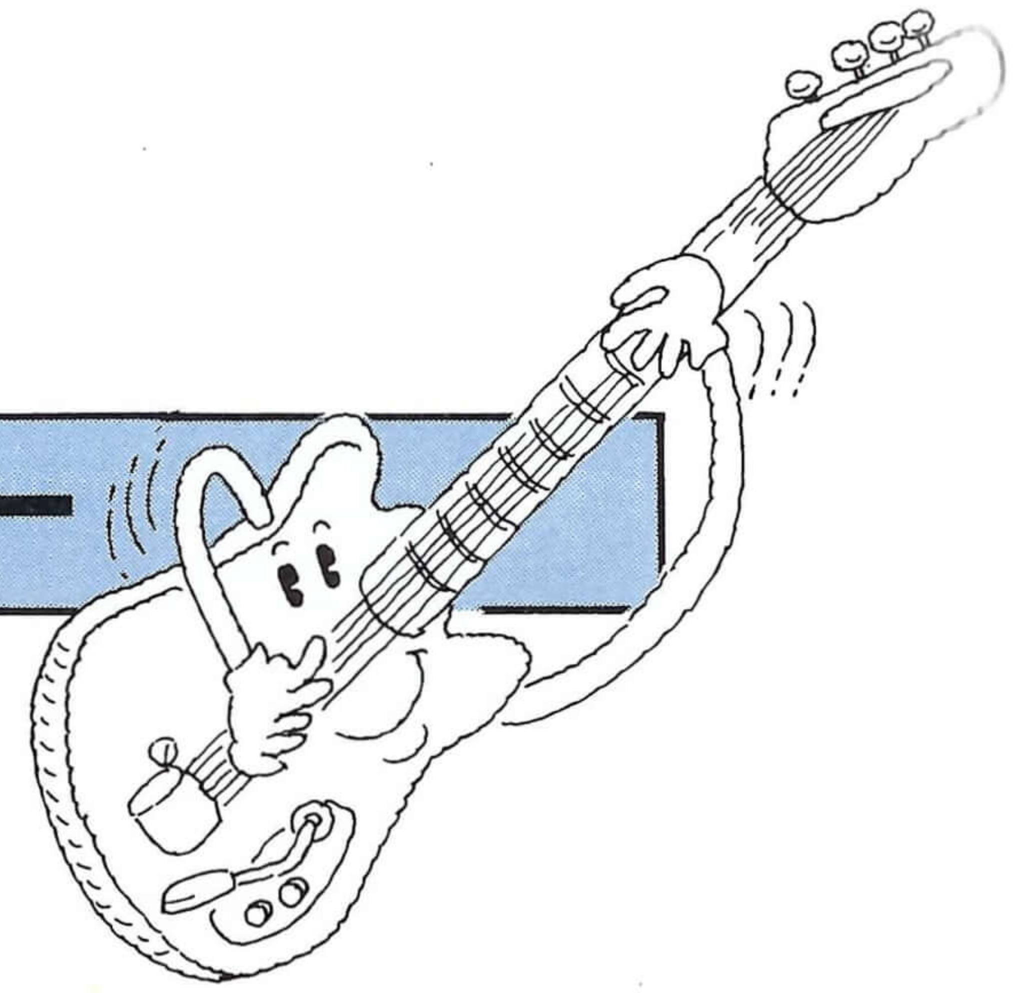
ENVのセッティングは，いかにも弾いた感じを出すために，ディケイタイムの長さに注意します。Aは「０」，Dは「４」，Sは「０」，Rは「1.5」ぐらいです。

さらに，演奏の時に加える効果があります。ベンダーレバーを使って，鍵盤を押した直後に，ピッチをダウンさせたりアップさせたりすると，感じが出せます。ベンダーのVCOのつまみを「３」ぐらいにしておきます。



必須提出課題

9 ベースギター



同じギターのサウンドでも，リズム楽器で低域を担当する，エレキベースの音を作ってみましょう。基本的には，ギターに似た発想です。ただし，音程が低いことと，エンベロープがいくぶん変わることに注意してください。

◇　◇　◇

では，音作りしましょう。テストのセッティング（**図９**）です。

今回の音は低音ですから，VCOのレンジは「16′」にします（**図18**）。音源は，パルス波で，パルスの幅をENVで動かすことは，ギターと同じです。しかし，今度はもうひとつ音源を加えます。SOURCE（ソース） MIXER（ミキサー）の中央に，SUB OSCというのがあります。これは，サブオッシレーターといいますが，これはVCOよりも１，あるいは２オクターブ低い音を出すことができます。ベースギターの音の場合は，１オクターブ下の矩形波を加えます。セッティングは，SUB OSCのつまみを「10」にし，右隣りのスイッチを1 OCT DOWN ⎍ にします。

音色は，VCFのFREQを中間ぐらいにセットし，RESは「０」です。ENVのセッティングは，ギターとあまり変わりませんが，ディケイタイムやリリースタイムが微妙ですから，注意しながらセットしてください。少しでも理想のサウンドになるよう，慎重に調整しましょう。各つまみの数値は，Aが「０」，Dが「４」，Sが「１」，Rも「１」です。

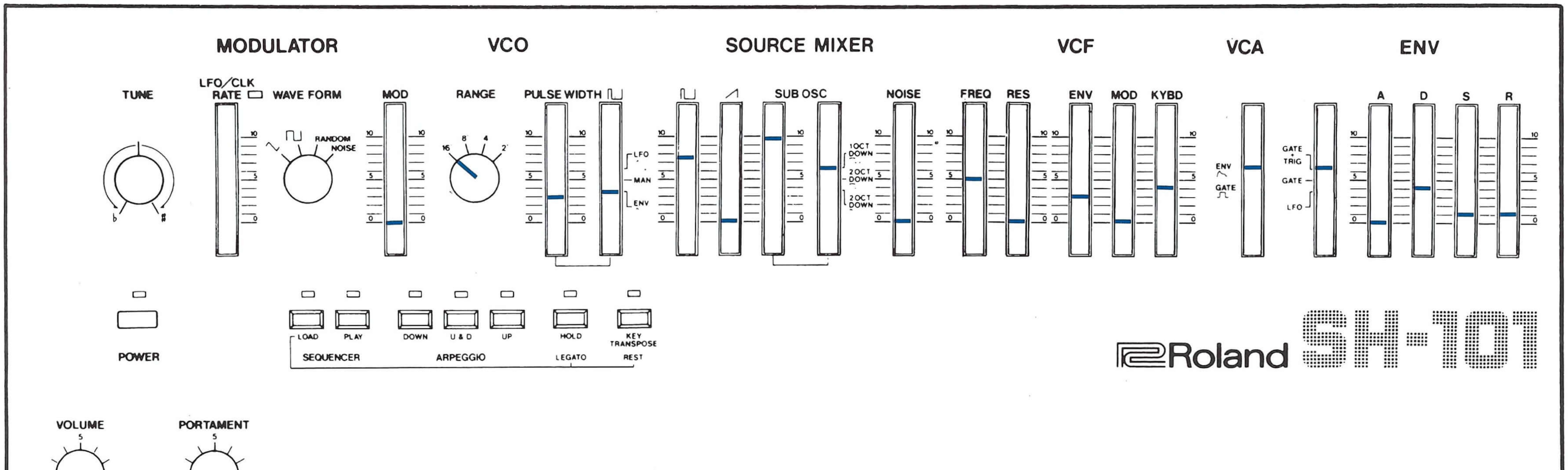


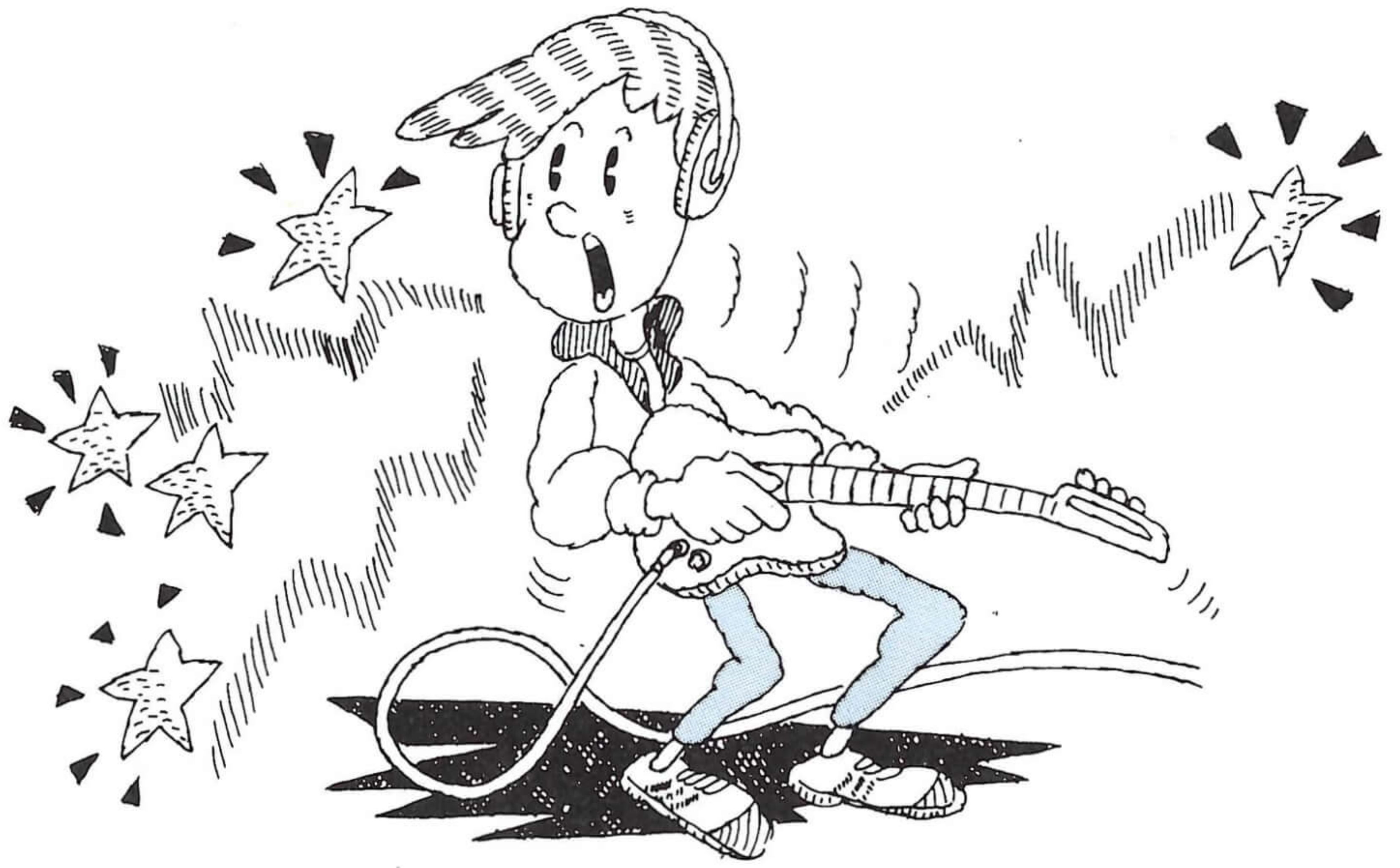
図18（ベースギターの音を作る）

●VCF
FREQ→「5」
RES →「0」
ENV →「3」
MOD →「0」
KYBD→「4」

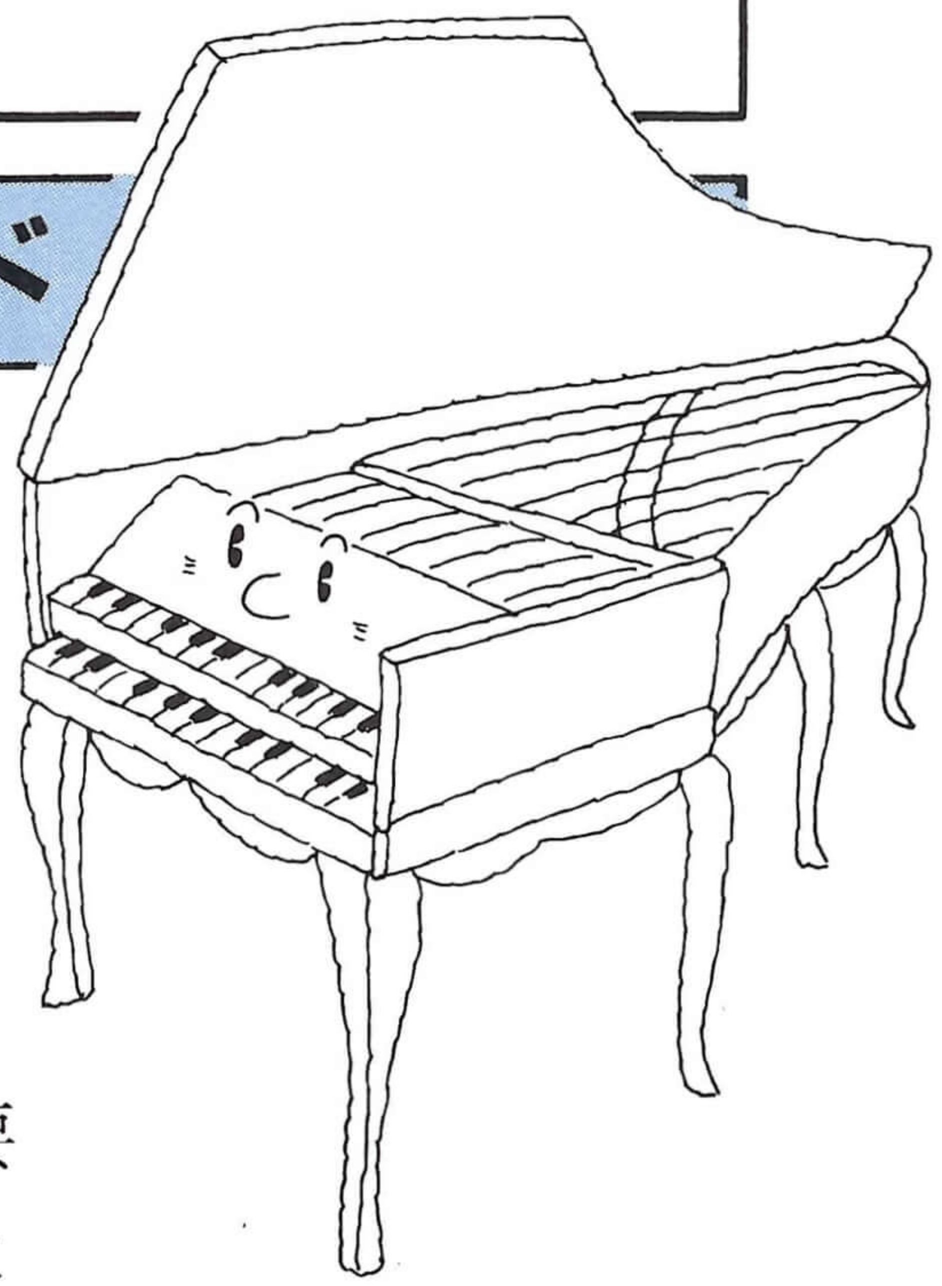
●ENV
A→「0」
D→「4」
S→「1」
R→「1」

また，音色が，音量や音程に比例して変化するように，VCFのENVとKYBDのつまみを上げましょう。

なお，TRANSPOSE（トランスポーズ）のスイッチは，演奏する音域によって，MとLを切り換えます。これは，コントラバスでも経験済みですね。



10 ハープシコード



こんどは，弦をひっかいて音を出す楽器の登場です。バロック音楽の演奏で有名な，ハープシコードです。繊細で，細いシャープなサウンドです。こうしたサウンド作りは，シビアな調整が必要になります。つまみの，ちょっとした数値の違いで，全く異なった音になってしまいますので，よく注意してください。

さて，例によって**図９**の，テストのセッティングポジションをとってください。

ハープシコードの音源には，細いパルス波を使います。さらに，ベースのところで使ったサブオシレーターも，ほんのわずかですが使います。

SOURCE MIXERでは，⊓⊔のパルス波を「10」，SUB OSC（サブオッシレーター）を「１」，１オクターブ下の矩形波です。VCOのRANGEは「８′」で，PULSE WIDTHはMAN（マニュアル）で，つまみは「７」ぐらいです（**図19**）。

音色の方は鋭い音色なのでVCFのFREQは，「７～８」と，高めにセットします。RESは，少し音色にクセをつけるために，「３」ぐらいに上げておきます。

ENVのセッティングは，弾く音に近いセッティングです。アタックが速く，ディケイやリリースタイムは，やや短か目です。数値は，Aが「０」，Dが「３」，Sが「０」，Rが「３」です。VCFの方も，ENVやKYBDで音色が動くように，つまみをセットしましょう。VCOのパルス幅で，好みの音色をピタッと決めますから，ここのところに十分気をつかってください。

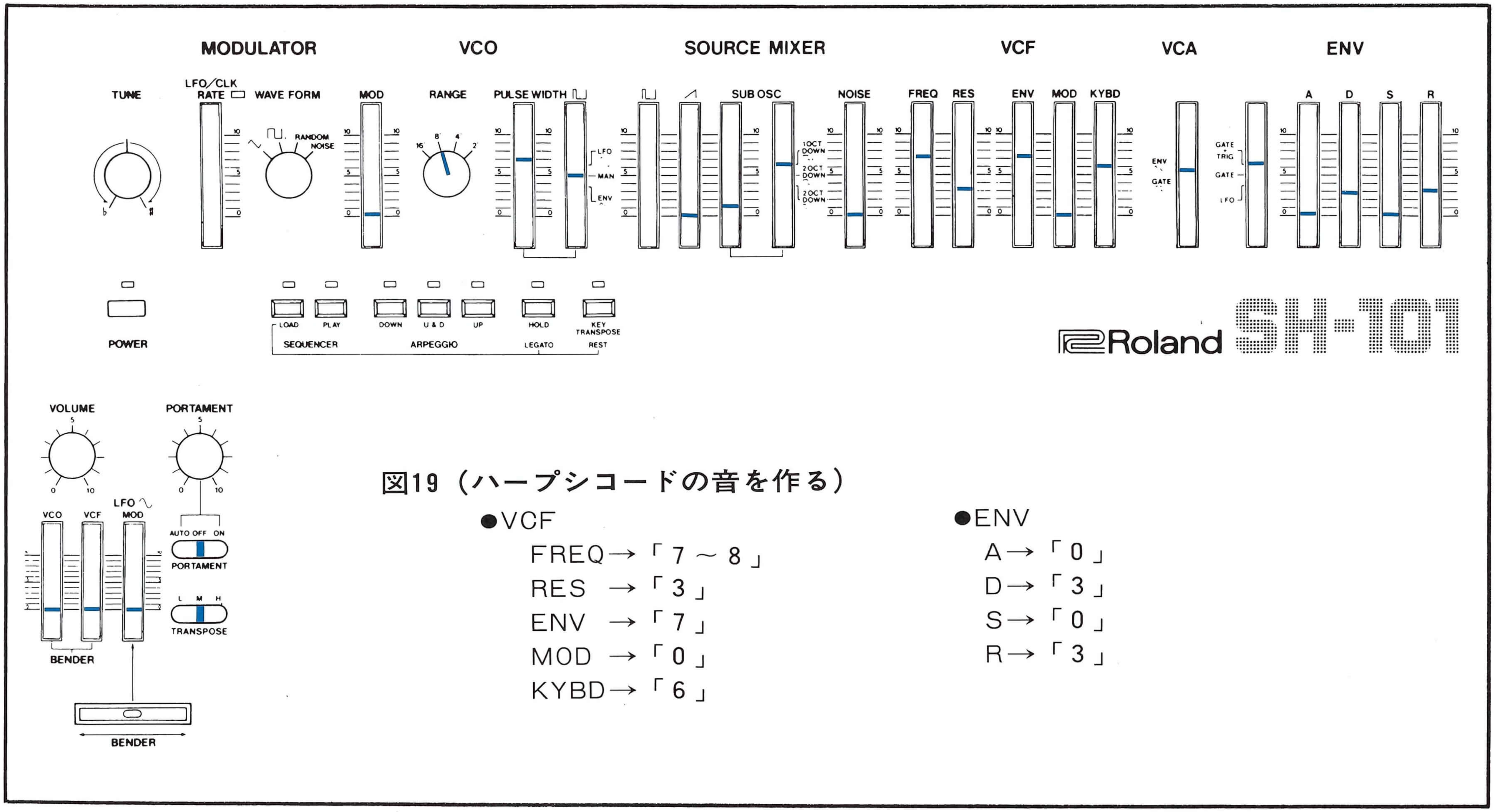
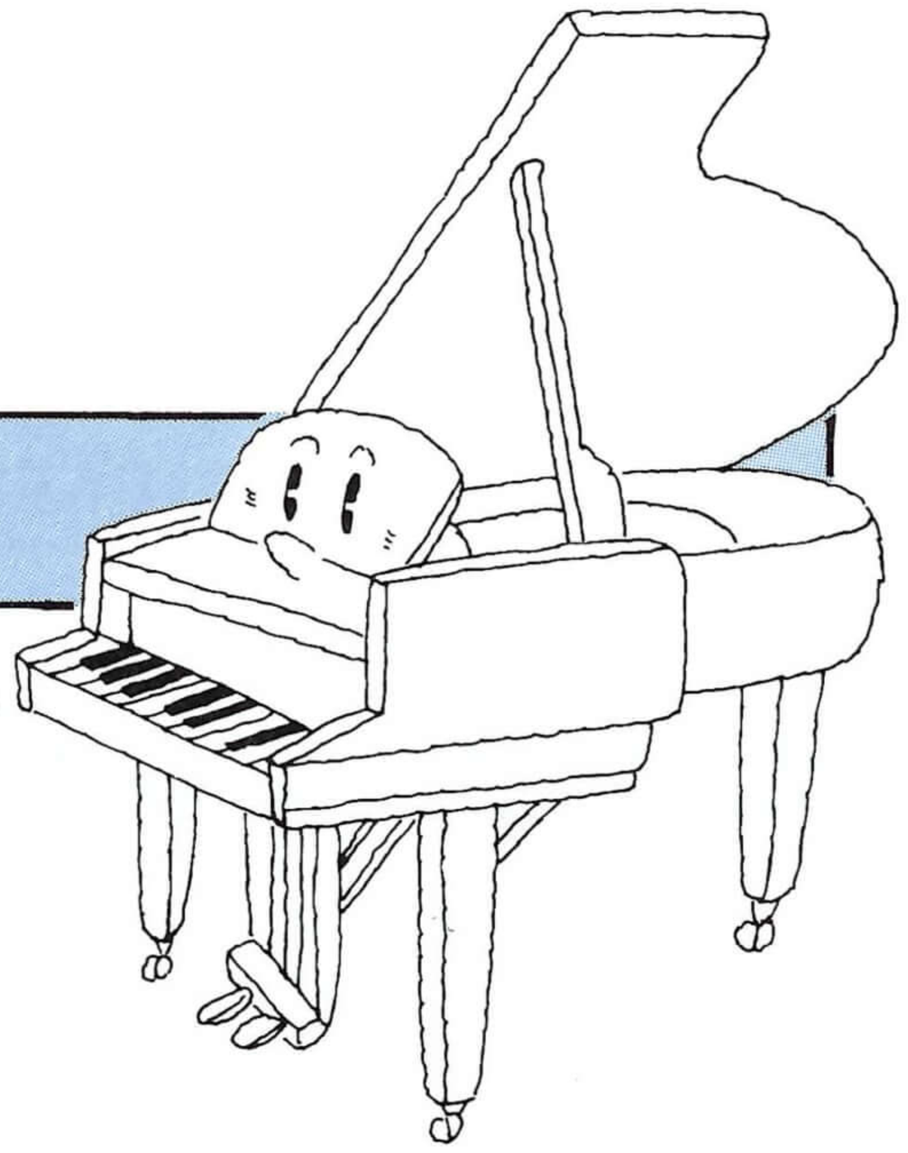


図19（ハープシコードの音を作る）

●VCF
- FREQ→「７～８」
- RES →「３」
- ENV →「７」
- MOD →「０」
- KYBD→「６」

●ENV
- A→「０」
- D→「３」
- S→「０」
- R→「３」

11 ピアノ



鍵盤楽器の王者ピアノは，鍵を通して，弦をたたいて音を出す楽器です。この音も，シンセサイザーで作るには，なかなか難物です。
ピアノの中を開けて見ればわかりますが，ひとつの鍵に対して弦が２本以上あります。これが，同時に鳴ることで，響きのある音が得られるのと同時に，木製の箱が，その響きを豊かなものにするのです。シンセサイザー１台だけですと，なかなかここまでの音は出ませんが，とにかくトライしてみましょう。

◇　◇　◇

まず，パネルのセッティングをテストのポジションにします。

まず音源を作りましょう。パルス波とノコギリ波をミックスして，太い音色の波形を作ります。さらに，１オクターブ下の矩形波を極くわずか混ぜてもよいでしょう（**図20**）。

ソースミキサーは，パルス波（⊓）を「10」，ノコギリ波（⊿）を「7」，SUB　OSCを「0.5」にします。VCOのRANGE（レンジ）は「8′」，PULSE（パルス） WIDTH（ワイズ）は「5」，右隣りのスイッチはENVにします。

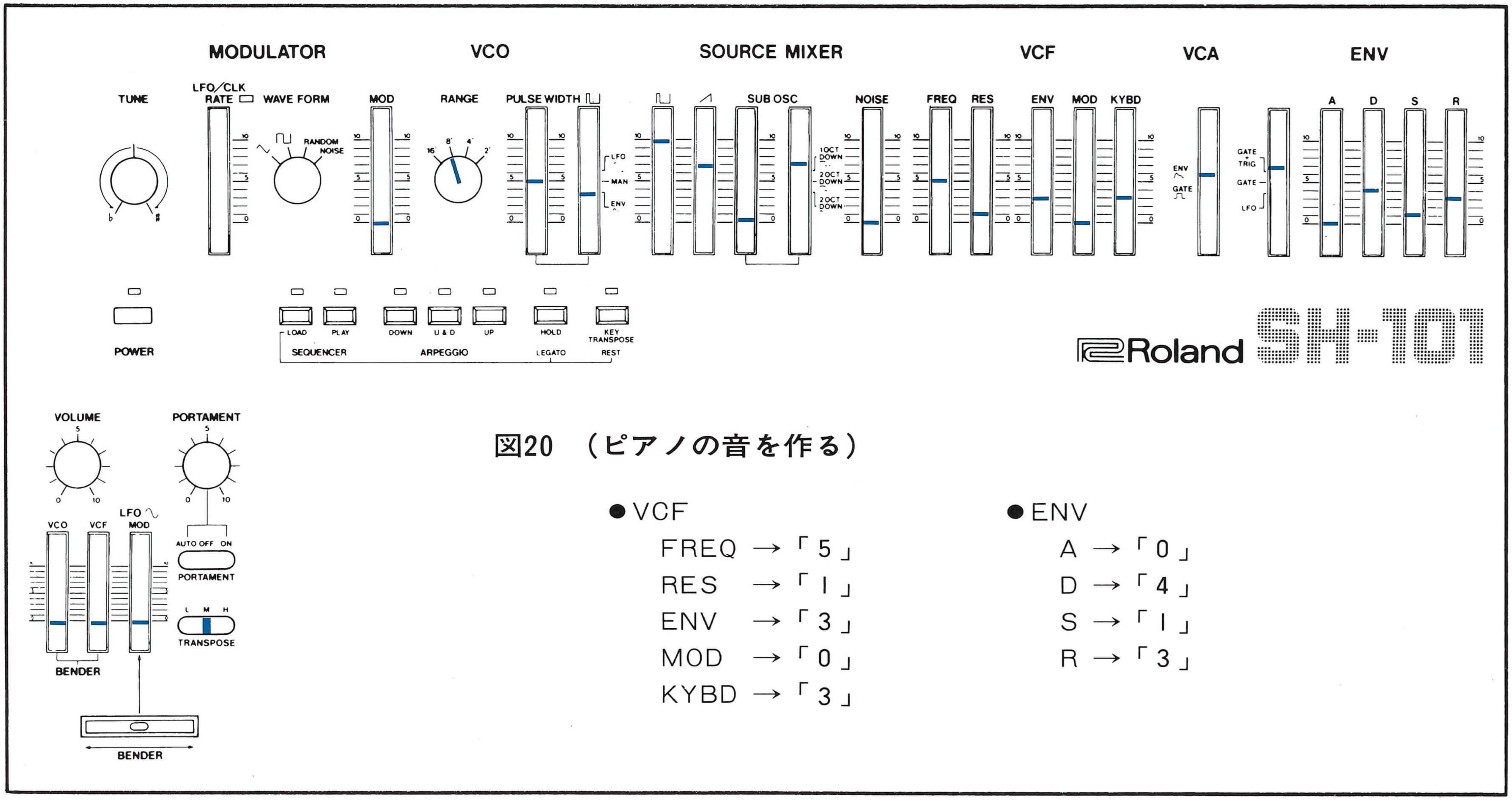


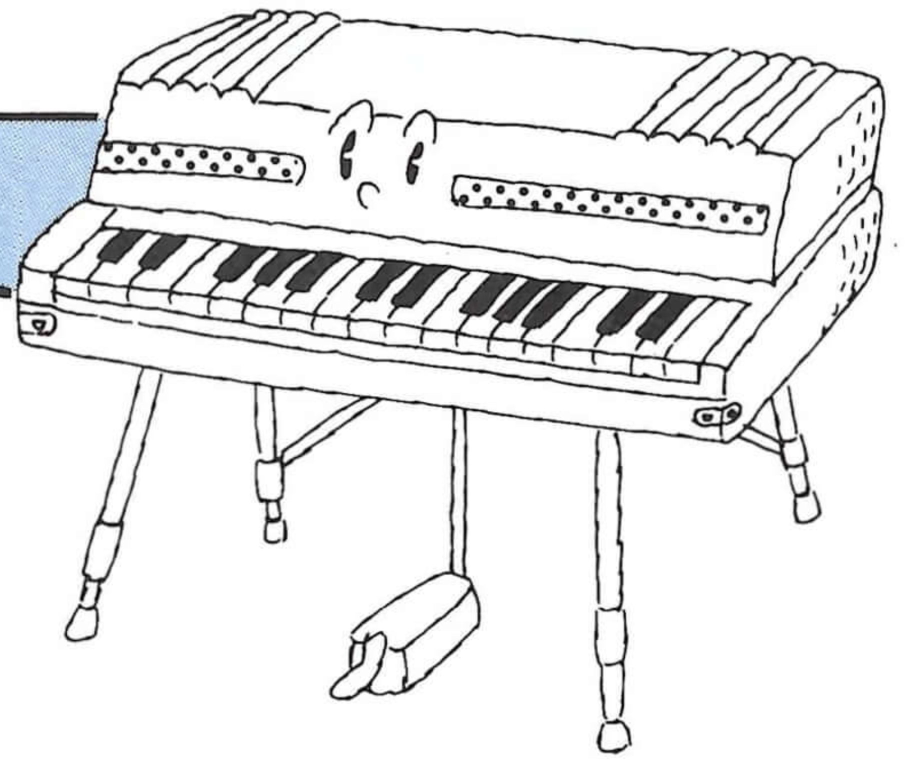
図20　（ピアノの音を作る）

● VCF
- FREQ →「5」
- RES →「1」
- ENV →「3」
- MOD →「0」
- KYBD →「3」

● ENV
- A →「0」
- D →「4」
- S →「1」
- R →「3」

次は音色です。VCFのFREQは「5」ぐらいで柔らかい音色に，RESは「1」ぐらいにして，クセをわずかにつけます。ENVはアタックを速めに，ディケイを長めにします。サスティンを低めにすることも忘れないように。つまみの数値は，Aが「0」，Dが「4」，Sは「1」，Rが「3」です。ピアノのダンパーペダルを踏んだ感じは，Rを「5～6」にすると出せます。
VCFの音色の加工は，ENVやKYBDのつまみを，ある程度上げて，音量や音程に比例して音色が動くようにします。と言っても，上げすぎると音の柔らかみがなくなり，ピアノらしさがなくなりますので気をつけましょう。

12 電気ピアノ



今は，電気ピアノというよりエレクトリックピアノと言った方がよいでしょう。略してエレピなどとも言います。このエレピは，アコースティックなピアノと比べると，ずっと柔らかい音色です。どちらかというと，ビブラフォンに似たサウンドです。

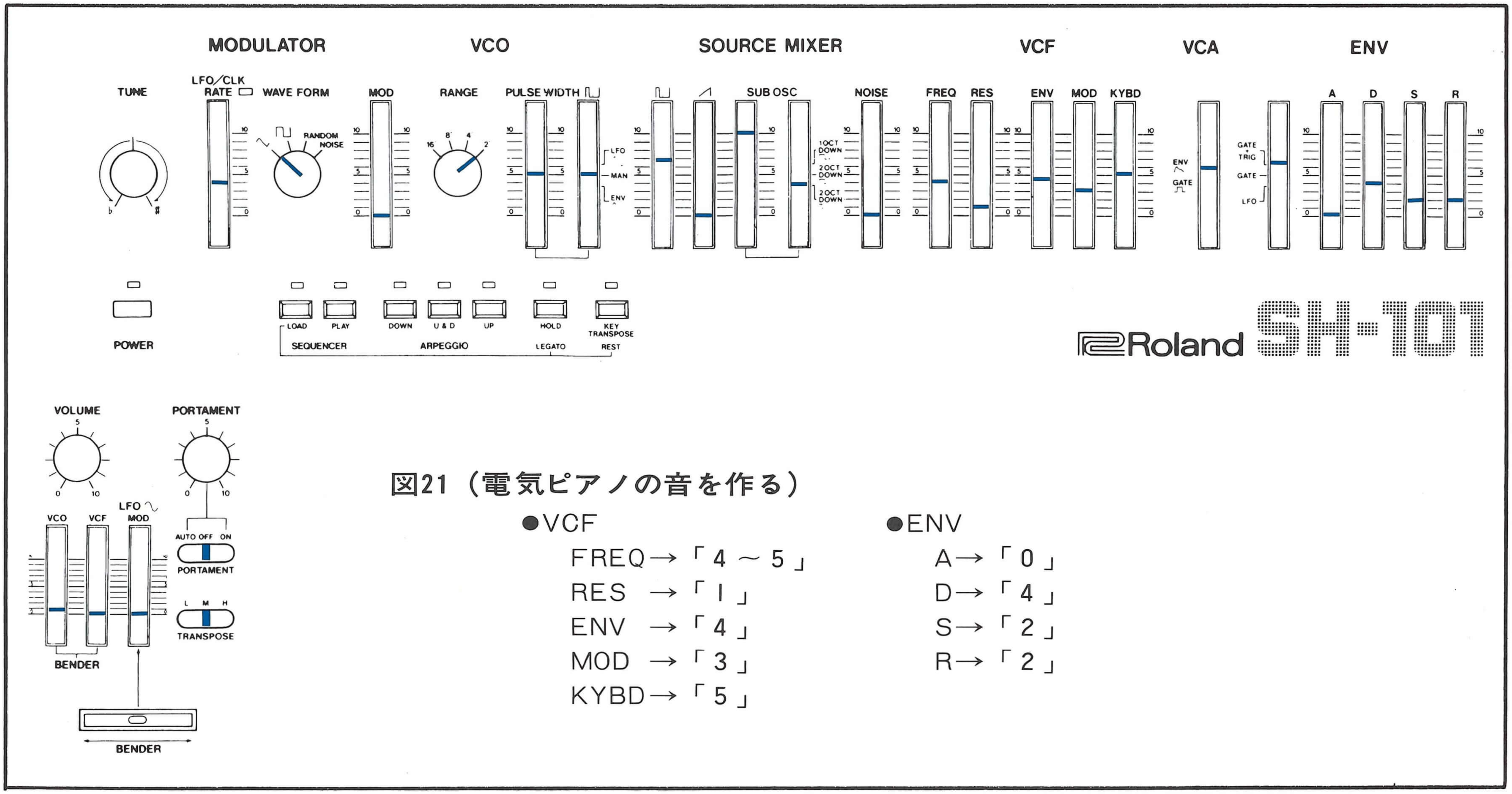


図21（電気ピアノの音を作る）

●VCF
FREQ→「4～5」
RES →「1」
ENV →「4」
MOD →「3」
KYBD→「5」

●ENV
A→「0」
D→「4」
S→「2」
R→「2」

では音作りです。例によって，パネルはテストのセッティングです。

今度の音源も，少々複雑ですから注意ぶかくやってください（**図21**）。使う波形は，音程の高いパルス波と，それによりも2オクターブ下のパルス波です。SOURCE（ソース） MIXER（ミキサー）の，パルス波（⎍）を「7」，SUB OSC（サブオッシレーター）を「10」にセットしてください。サブオッシレーターのスイッチは，2 OCT DOWNの⎍です。また，VCOのレンジは高く「2′」です。パルスワイズは「5」ぐらい，右隣りのスイッチはマニュアルです。

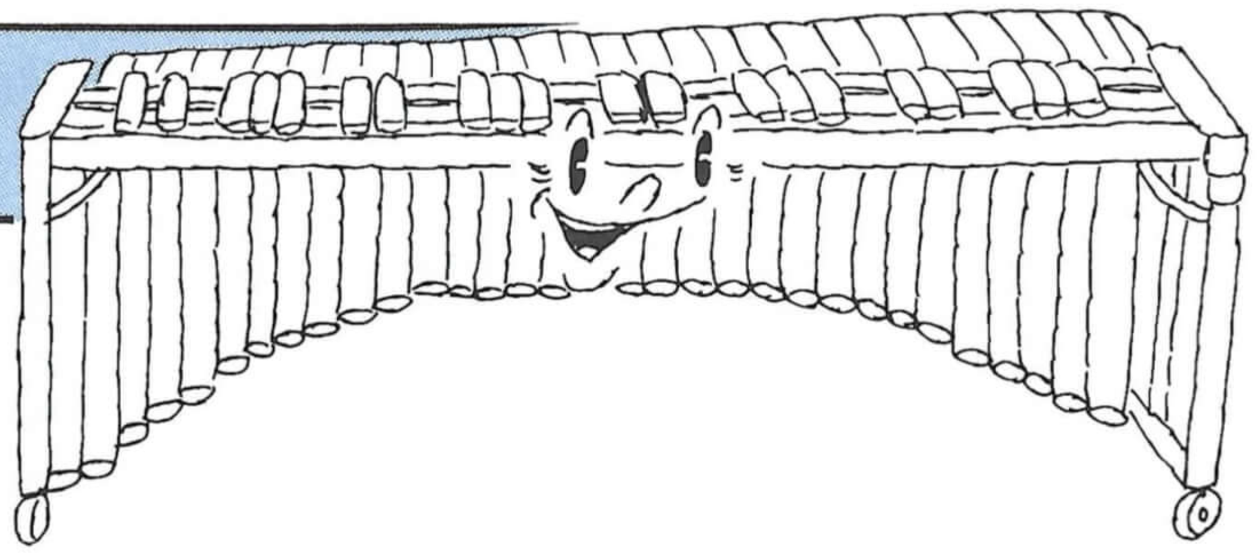
次は音色のセットです。VCFのFREQはやや柔らかく，「4～5」ぐらい，RESは「1」ぐらいです。ENVは，ピアノとほぼ同じで，アタックが速く，ディケイタイムはある程度持たせる感じです。数値は，Aが「0」，Dが「4」，Sが「2」，Rが「2」です。

また，VCFをENVや鍵盤で働かせるため，ENVやKYBDのつまみを上げることは，ピアノの時と同じです。

ただ，エレピ特有のエフェクトであるトレモロ（音量が周期的に揺れる効果）に似た効果を出すための操作が必要です。これは，VCFにモジュレーターの信号を与えることで作ります。MODULATOR（モジュレーター）の波形は「へ」に，RATE（レート）は「4」に，それぞれセットします。

この効果の深さは，VCFのMODのつまみで決めます。「2～3」ぐらいと，あまり深くしない方が良いでしょう。

13 マリンバ



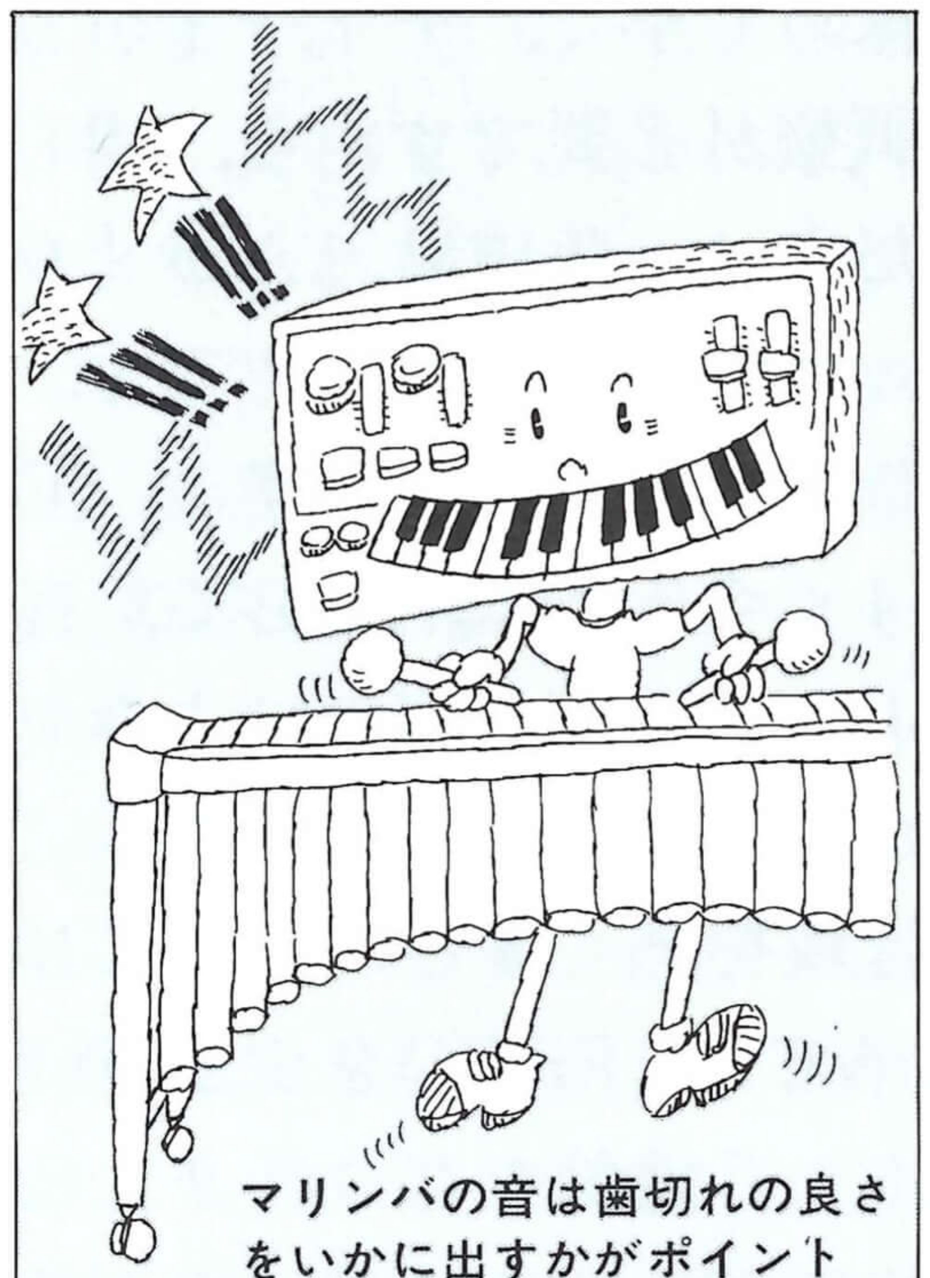
この楽器は，木片をたたいて音を出す楽器です。楽器としての歴史は古く，原形はアフリカの原住民の楽器の中にも見られます。

マリンバを小型にしたものが木琴とかシロフォンと呼ばれます。この音作りのポイントは，歯切れの良さをいかに出すかという点です。

◇　◇　◇

では音作りに入ります。パネルをテストのセッティングにしてください。

音源は矩形波を使います（**図22**）。まず，SOURCE（ソース） MIXER（ミキサー）のパルス波を「10」にします。VCOのRANGE（レンジ）は「4」に，PULSE（パルス） WIDTH（ワイズ）を「0」に，そして右隣りのスイッチはMAN（マニュアル）です。マリンバでも高域の方の音色になります。



マリンバの音は歯切れの良さをいかに出すかがポイント

次は音色です。VCFのFREQを，ある程度下げておき，RESを「1」ぐらいにして，ちょっと音色にクセをつけます。このままでは音が出ないと思いますが，すぐ出るようになりますから，作業を進めてください。

次にENVを決めましょう。たたく音のエン

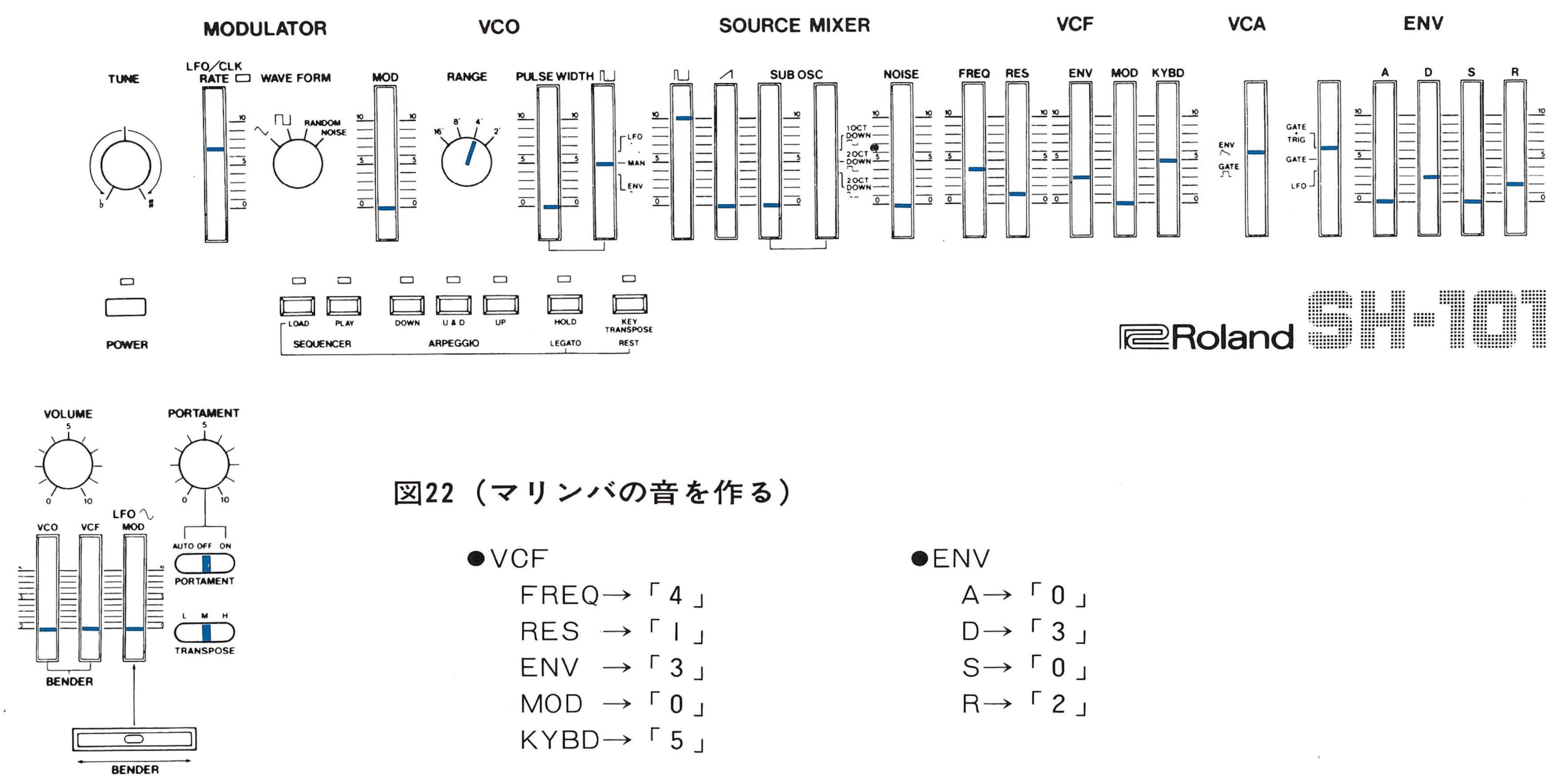


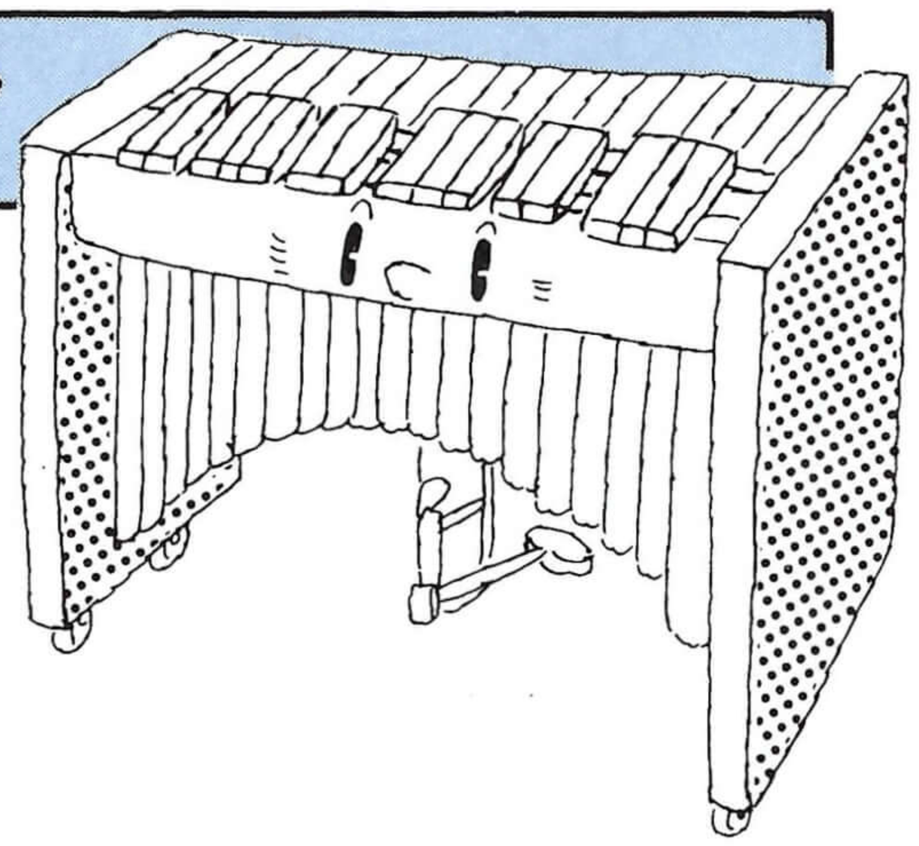
図22（マリンバの音を作る）

●VCF
FREQ→「4」
RES →「1」
ENV →「3」
MOD →「0」
KYBD→「5」

●ENV
A→「0」
D→「3」
S→「0」
R→「2」

ベロープは，アタックが極めて早く，ディケイが短いのが特徴です。微妙な調整が必要ですから，細心の注意を払ってやってください。数値は，Aが「0」，Dが「3」，Sが「0」，Rが「2」です。でも，まだ音が出ませんね。それでは音を出しますよ。VCFのENVのつまみを「4」ぐらいに，そして，音程と音色を比例して動くように，KYBDのつまみを「5」ぐらいにします。どうです，いかにも木琴らしい音色になったでしょう。音域を低くする時は，ENVのディケイを長めにし，VCFのFREQを少し下げます。アルペジオをオンにして鍵盤を2つ押さえると，いかにも木琴風の奏法になります。試してみてください。

14 ビブラフォン



マリンバが木琴なら，ビブラフォンは鉄琴です。同じたたく楽器でも，ずいぶん音色は変わってきます。ビブラフォンの方が，柔らかい印象があります。

音が鳴る長さにも，ずいぶん開きがあります。そんな点に注意して，音作りを始めましょう。

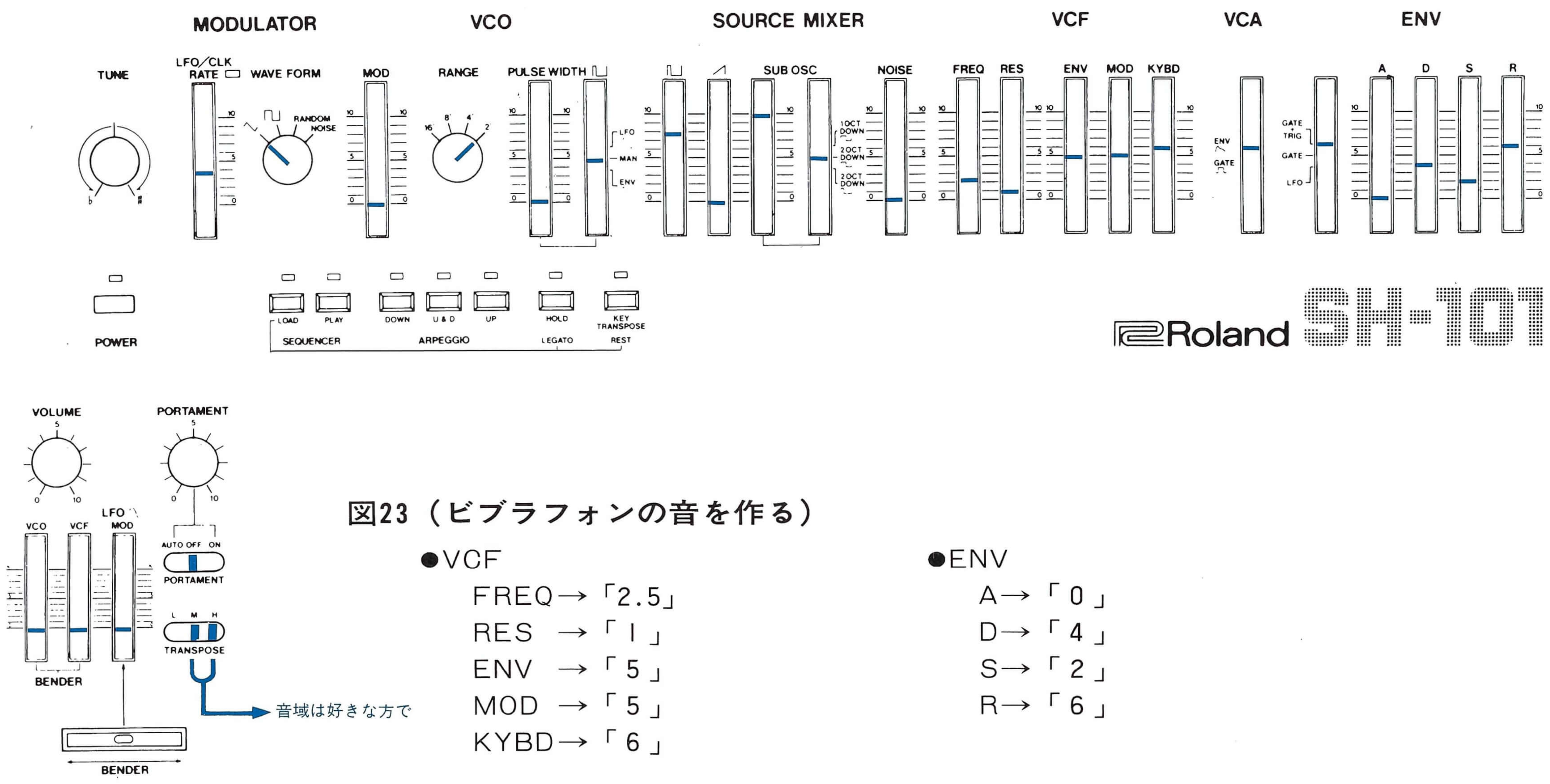


図23（ビブラフォンの音を作る）

●VCF
FREQ→「2.5」
RES →「1」
ENV →「5」
MOD →「5」
KYBD→「6」

●ENV
A→「0」
D→「4」
S→「2」
R→「6」

例によって，シンセサイザーのパネルは，テストのチャートのセッティングです。

ビブラフォンの音源には，矩形波を使います（**図23**）。それでも，VCOとサブオッシレーターの両方を組み合わせます。SOURCE（ソース） MIXER（ミキサー）のパルス波のつまみを「8」に，SUB OSC（サブオッシレーター）のつまみを「10」，その右隣りのスイッチは2 OCT DOWN⊓⊔(矩形波）にしてください。VCOのレンジは「2′」と高くします。これは，サブオッシレーターをメインの音源にするためです。

PULSE（パルス） WIDTH（ワイズ）は矩形波にするために，つまみを「0」に，右隣りのスイッチをMAN（マニュアル）にします。

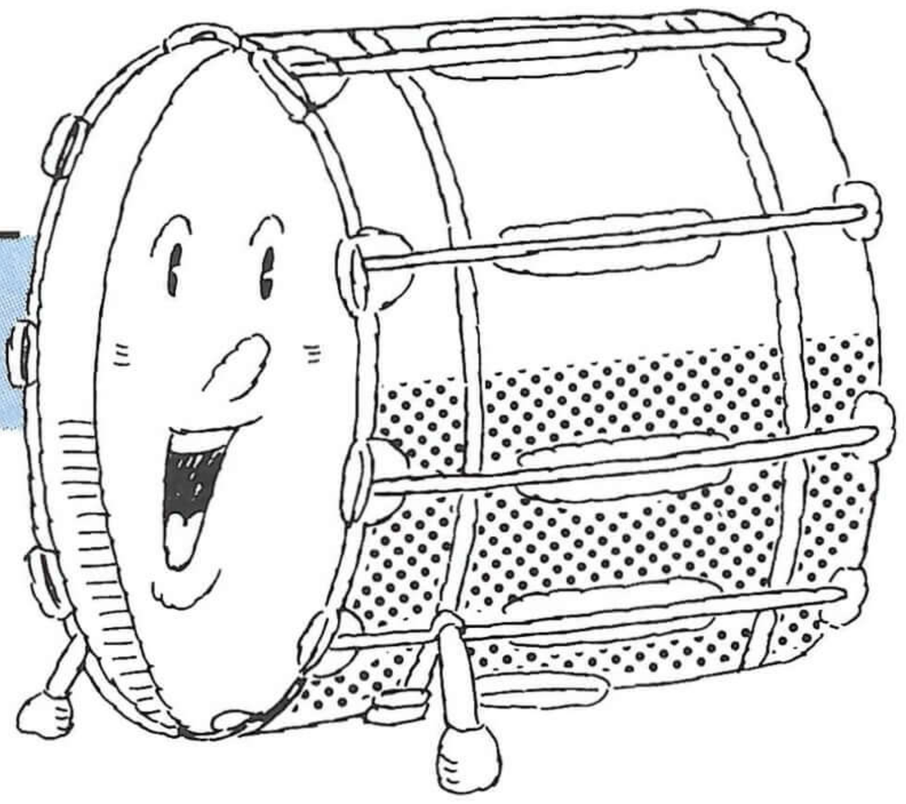
次に音色です。これは，あらかじめ暗めにしておきます。と言うより，音が出ないようにしておくのです。これは，後でENVやKYBDで，FREQを動かし，音色に変化を与えるためです。そのために，VCFのFREQは「2.5」ぐらいにしておいてください。もちろん，後で微調整が必要になります。

次にENVをセットします。これは，アタックを速めに，ディケイ，リリースは長めにセットします。数値は，Aが「0」，Dが「4」，Sが「2」，Rが「6」になります。では，VCFのENVやKYBDのつまみを上げて，音が出るようにしましょう。い

かにもそれらしき音が出たはずです。しかし，ビブラフォン特有の，モーターとファンで音が揺らされているような効果がないのがちょっと不満です。この効果を加えるためには，MODULATOR（モジュレーター）を使います。MODULATOR（モジュレーター）のWAVE FORM（ウェーブ フォーム）を∿（三角波）にして，RATE（レート）を「4」ぐらいにしておきます。そして，VCFのMODのつまみを上げていってください。「4～5」ぐらいが適当でしょう。

また，TRANSPOSE（トランスポーズ）での音域は，MかHを使います。

15 バスドラム



今度は，音程感のない，大鼓の仲間の音を作ってみましょう。最初は，バスドラムです。

こうした，大鼓の仲間は，丸い胴に皮が張ってあります。この皮をたたくことで，その振動が胴に響いて良い音を出すのです。

この音を作るためには，たたいた瞬間の音と，胴に響く音を別々に作って合成するのですが，ここではひとまとめにして作ってみます。

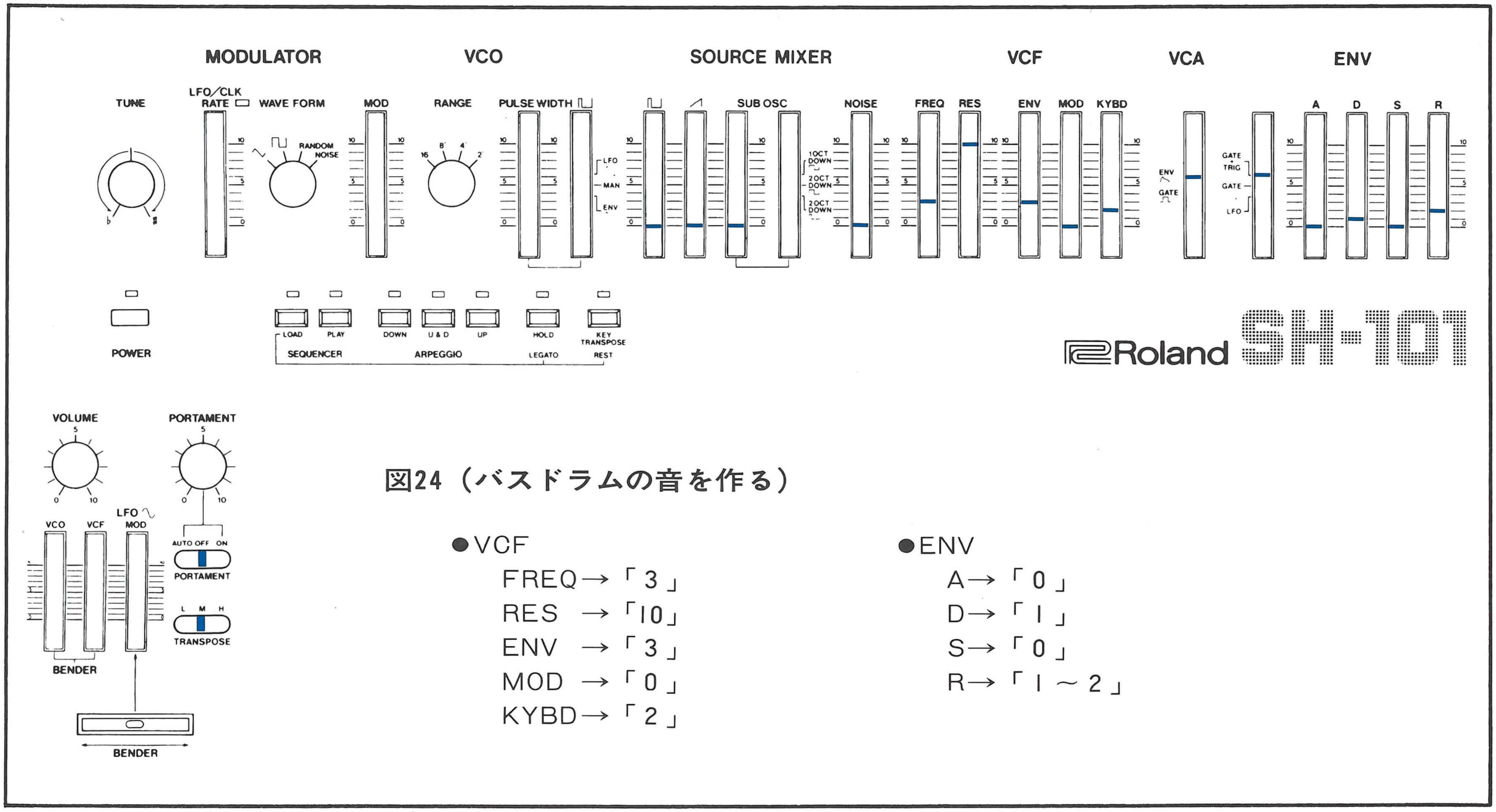


図24（バスドラムの音を作る）

●VCF
FREQ→「3」
RES →「10」
ENV →「3」
MOD →「0」
KYBD→「2」

●ENV
A→「0」
D→「1」
S→「0」
R→「1～2」

さあ音作りです。まずテストのセッティングにして，音が出ることを確かめましょう。

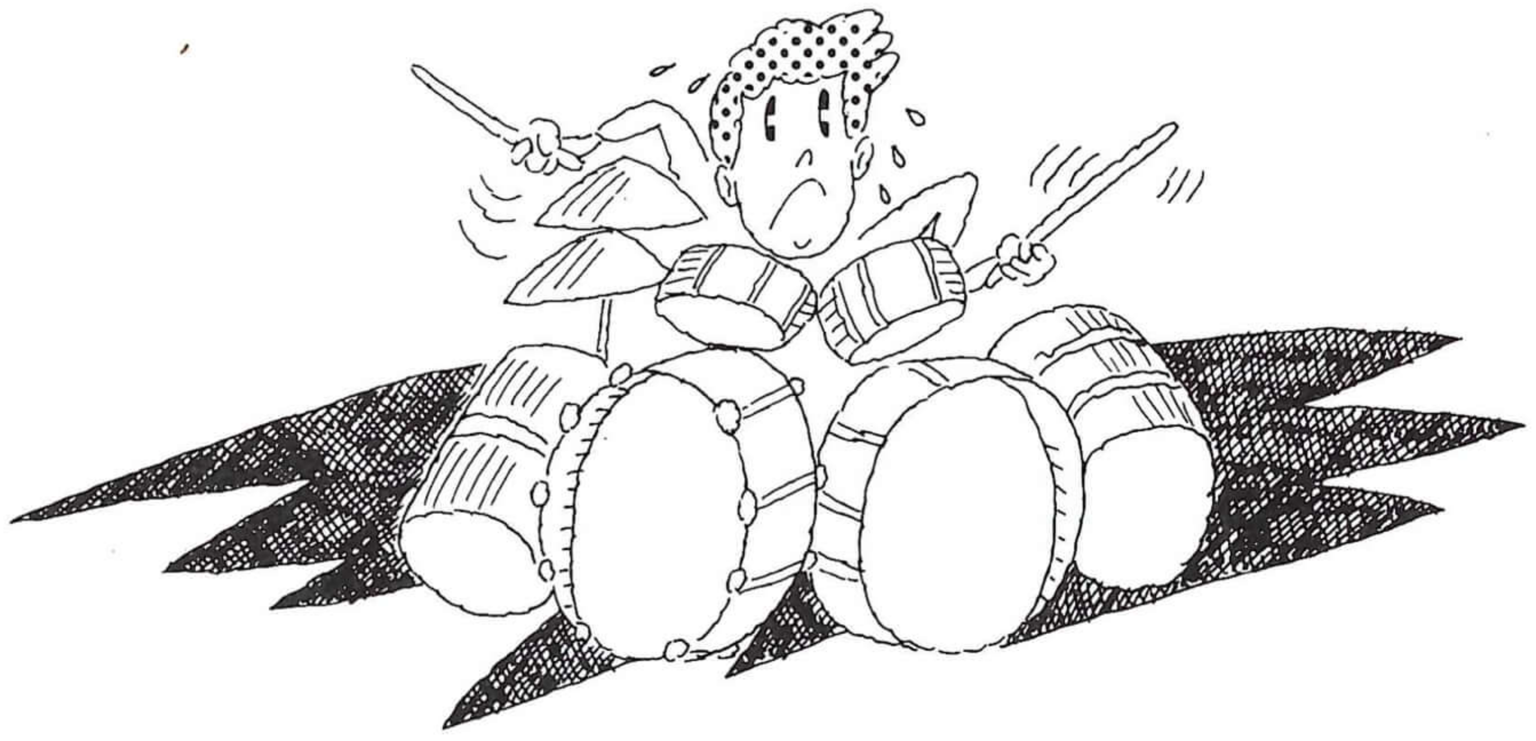
このバスドラムの音は，VCOは使いません。VCFのRES（レゾナンス）を上げて，VCFの自己発振音を音源にします（**図24**）。

VCFのFREQを低くし，RESは「10」にしてください。他のSOURCE MIXERの，ボリュームのつまみは「０」にしておきます。これで鍵盤を押すと，かなり低い音になりますが，大きく鳴らしすぎて，スピーカーをこわさないように注意してください。

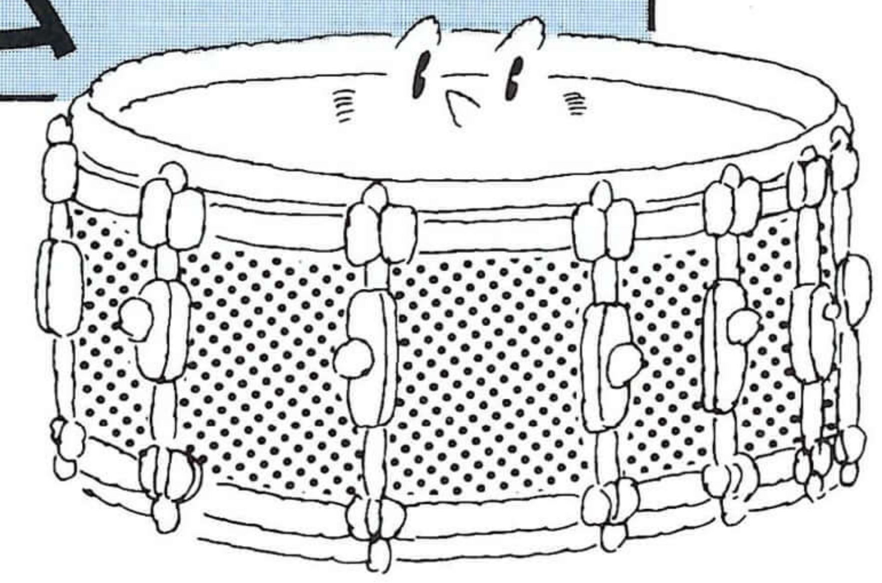
次に，音の出方，消え方をコントロールします。これは，もちろんENVの役目です。バスドラムは，緊まった音にしないと，だらしない音になってしまいますから十分注意しましょう。

つまみは，Ａが「０」，Ｄが「１」，Ｓが「０」，Ｒが「１～２」です。ディケイが微妙ですから，思い通りの音になるまで，細かくつまみを調整してください。まだこれだけでは，鍵盤を押しても〝ボソボソ〟という音しか出ません。もっと良い音にするために，VCFのENVのつまみをちょっと上げてみましょう。

また皮の張り具合によって異なる音の感じを表現したい時は，KYBDのつまみを動かします。上に上げれば上げるほど，皮を強く張った感じになります。



16 スネアードラム



バスドラムと対をなす，重要なドラムです。これも，シンセサイザーでは，作りにくい音のひとつです。

スネアードラムは，胴に皮が張ってある部分と，裏側のスナッピーと呼ばれるバネが張ってある部分と，それぞれ別の音が出てきます。この２つが合わさって，スネアードラムの音になるのです。しかし，今使っているシンセサイザーには２系統の音源はないので，この２つの音をまとめて作ってみます。

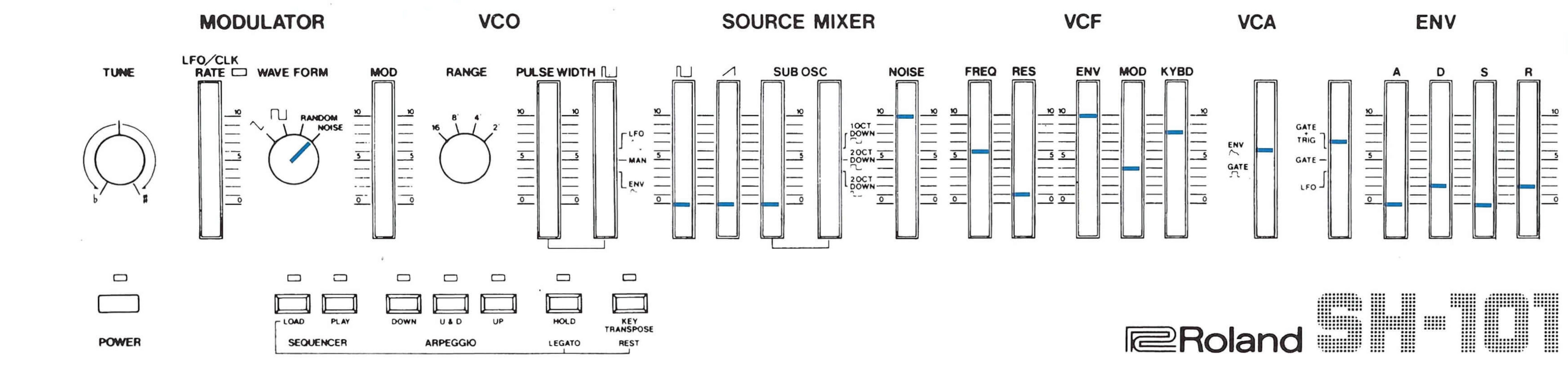
◇　◇　◇

さて音作りです。久々に，音源はノイズを使います。**図２**（風の項）のノイズのセッティングにします。〝ザー〟というノイズ音が出ればOKです。

次に音色を作ります（**図25**）。これはもちろん，ＶＣＦのFREQで決めます。あまり鋭すぎても，また逆に暗すぎてもよくありません。数値で示せば「６」ぐらいでしょうか。一応，これを仮り決め，として進めましょう。

次はENVです。このスネアードラムも，他の打楽器同様，歯切れのよい音が生命です。これを作り出す，アタックやディケイのつまみの調整は，慎重に行ってください。ほんの少しつまみが動いただけでも，ずいぶん音が違ってしまうからです。速いアタック，歯切れのよいディケイを心がけてください。数値は，Ａが「０」，Ｄが「２」，Ｓが「０」，Ｒが「２」です。

さらにアタック感を強めるために，VCFのENVの



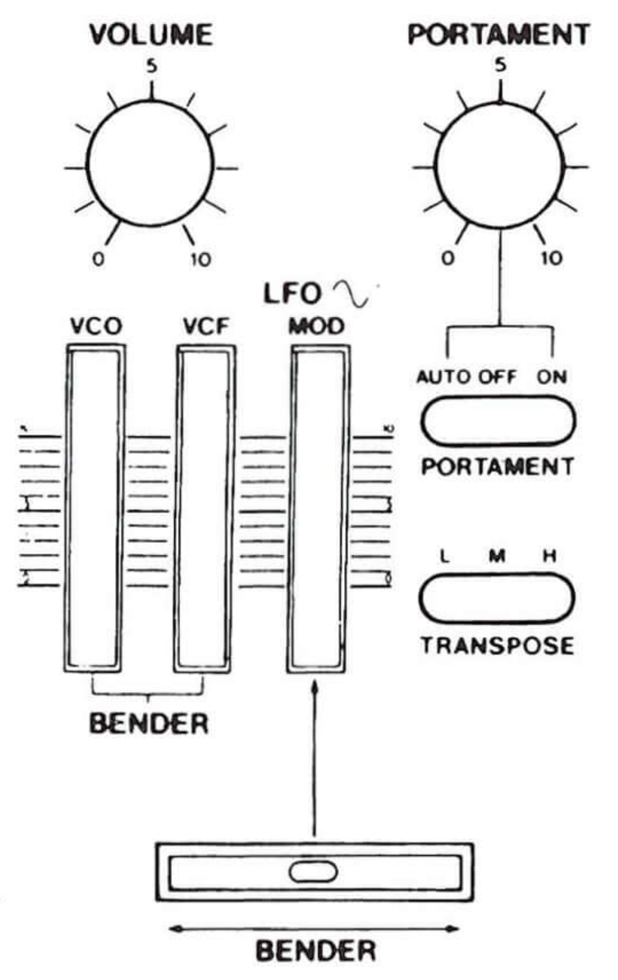


図25（スネアードラムの音を作る）

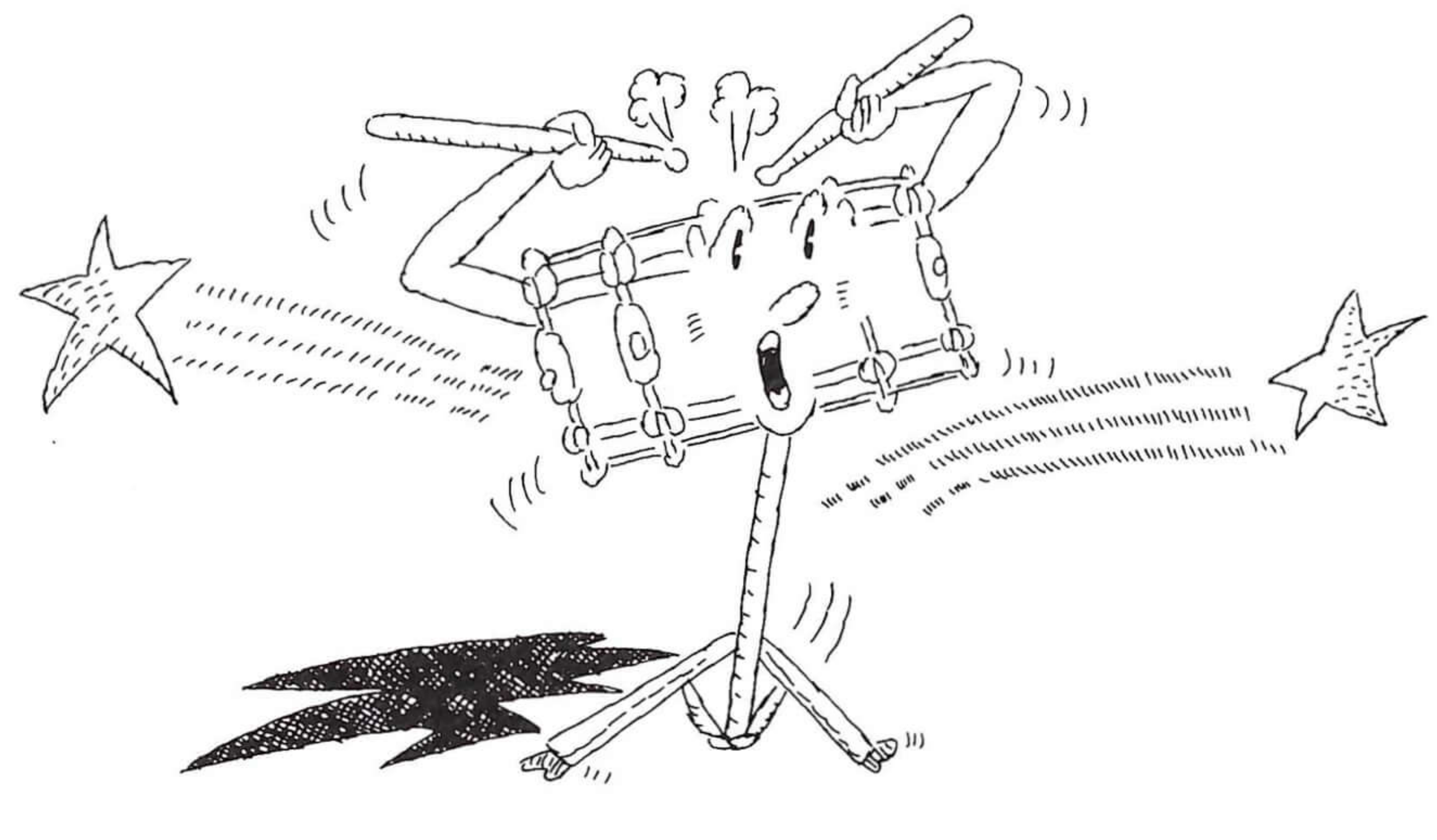
●VCF
FREQ→「6」
RES →「1」
ENV →「10」
MOD →「4」
KYBD→「8」

●ENV
A→「0」
D→「2」
S→「0」
R→「2」

つまみをいっぱいに上げます。

またKYBDのつまみも「8」ぐらいに上げれば，鍵盤の位置で音色が変わります。スナッピーの，ザラッとした感じを出すためには，モジュレーターのノイズの信号を使って，VCFをモジュレートしてやります。MODULATOR（モジュレーター）のWAVE（ウェーブ） FORM（フォーム）をNOISE（ノイズ）にして，VCFのMODつまみを上げていけばよいのです。

これで，スネアードラムらしい音になったはずです。



SYNTHESIZER

効果音の作り方

その2 **動物の鳴き声**

1 犬の鳴き声

楽器のサウンドを離れて，今度は動物の鳴き声をいくつか作ってみましょう。シンセサイザーによる〝動物の鳴き声シリーズ〟というわけです。

まず最初は犬です。あの「ワンワン」という声です。シンセサイザーから，こんな音が出るなんて，ちょっと不思議でしょう。

◇　　◇　　◇

さあ，それでは音作りです。まず，シンセサイザーのパネルを，**図9**のテストのチャートにしてください。今回はVCOは使わないので，SOURCE MIXER（ソース ミキサー）はすべて「0」にしてください。

それでは，音源に何を使うのかといいますと，VCFの自己発振音です。VCFのRES(レゾナンス)を

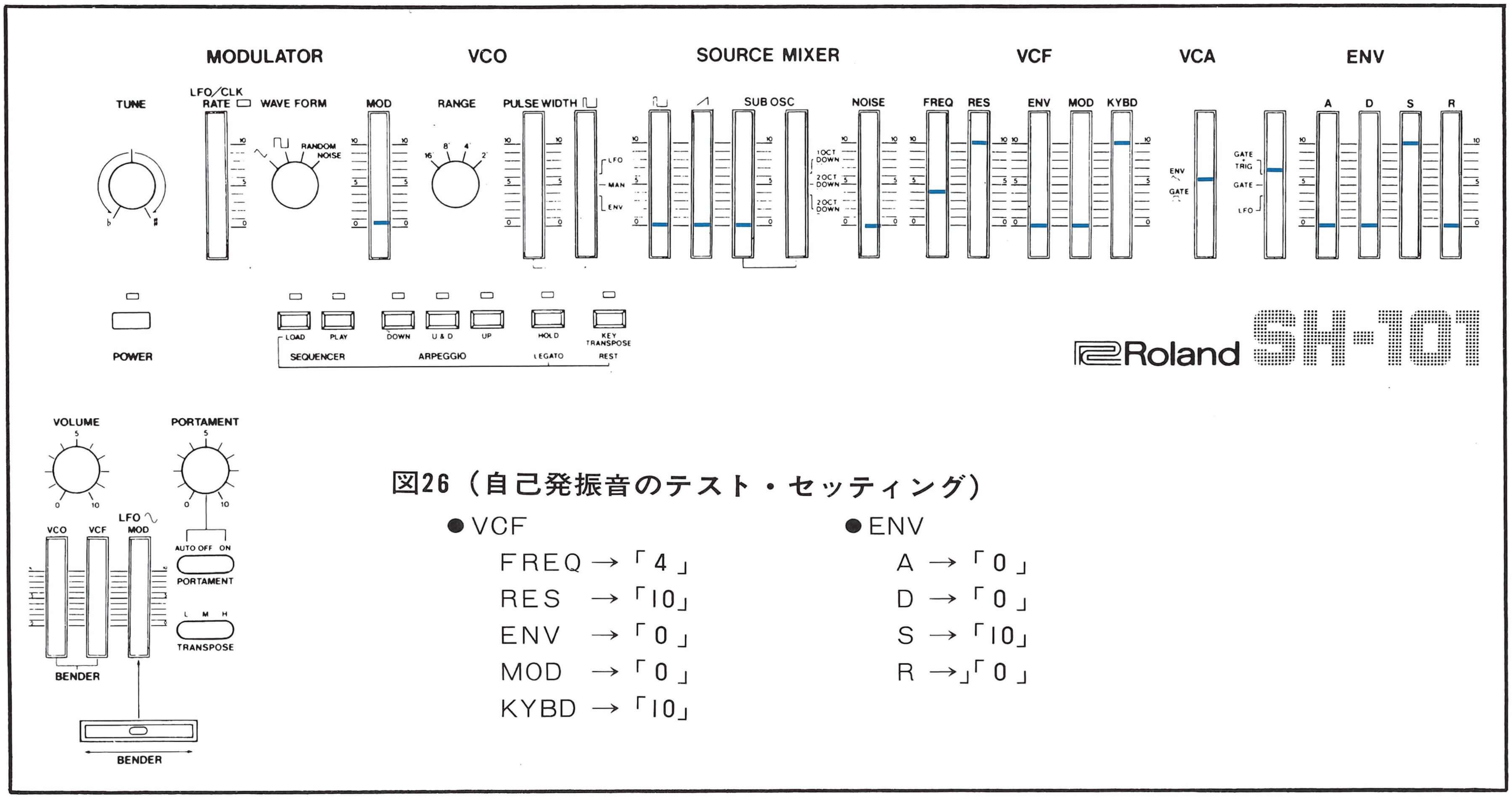


図26（自己発振音のテスト・セッティング）

●VCF
FREQ →「4」
RES →「10」
ENV →「0」
MOD →「0」
KYBD →「10」

●ENV
A →「0」
D →「0」
S →「10」
R →「0」

「10」にすると，ピーと音がして発振します。これを音源として使うのです。VCFのKYBDのつまみを「10」にすれば，自己発振音でちゃんと音階がとれます。**図26**が，そのテストのセッティングです。試してみてください。

音のテストが終ったら，次にENVのセッティングをしましょう。ポイントはアタックです。あまり速くせず，かといって遅すぎてもいけません。ディケイタイムも微妙です。〝ウァン・ワン〟と，犬の鳴きまねをしながら調整してみたら良いでしょう。

とにかく，後で微調整するとして，数値を決めましょう。Aを「2」ぐらい，Dを「1」にし，他は「0」にしておきます（**図27**）。

次に，VCFの調整です。FREQは「1～2」ぐらいに，そして当然RESとKYBDは「10」です。ここで，ENVのつまみを上げてみてください。「2」ぐらいから，犬らしい声に聴こえるはずです。これは，ENVの信号で，VCFの自己発振音の音程が変化しているのです。さらに上げて「4」ぐらいにすると，より犬らしくなります。

もっと手を加えるなら，ENVです。アタックをもう少し上げると，まのびした鳴き声という感じになりますし，Sを上げると遠吠えの感じになります。

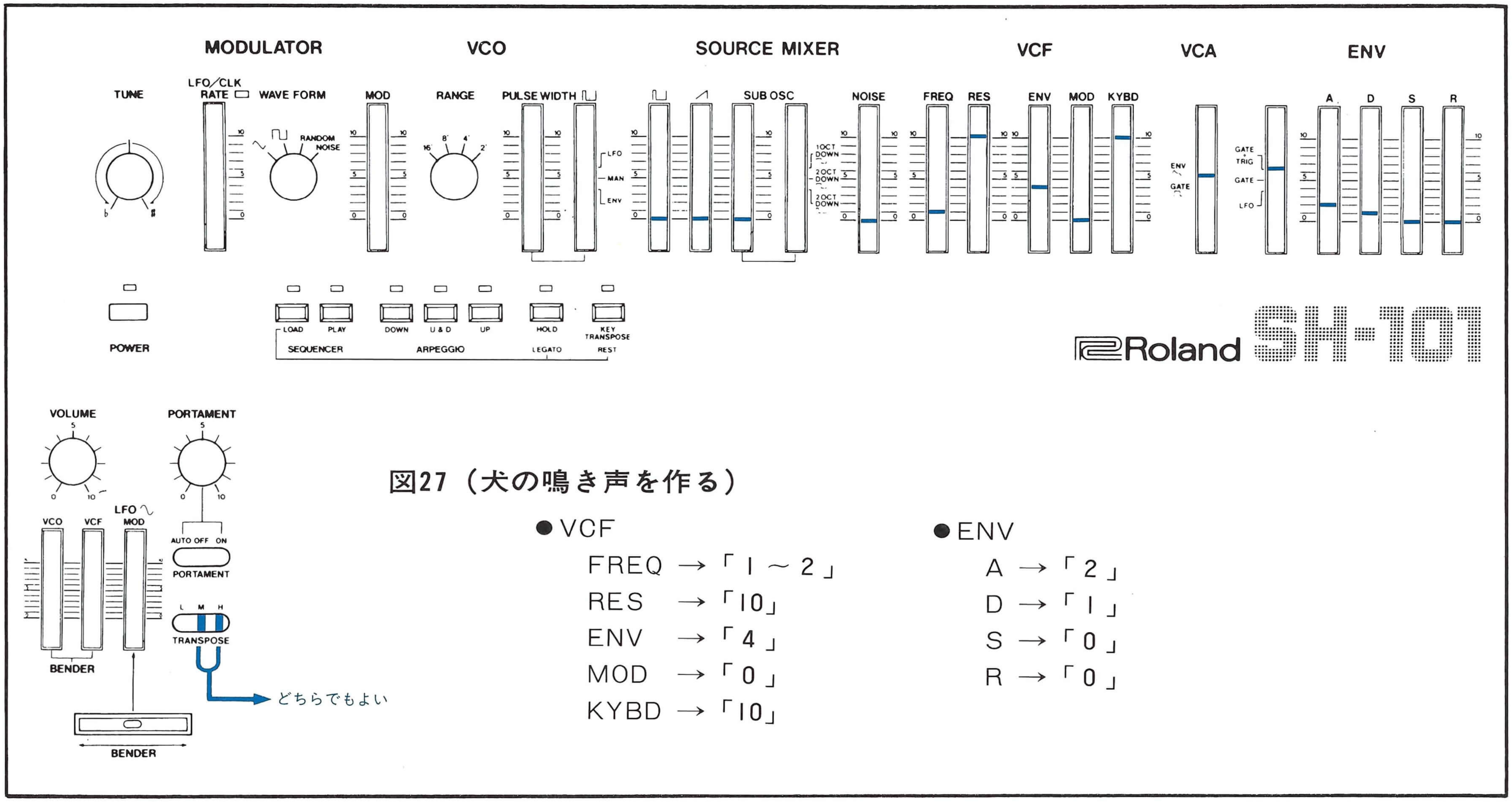
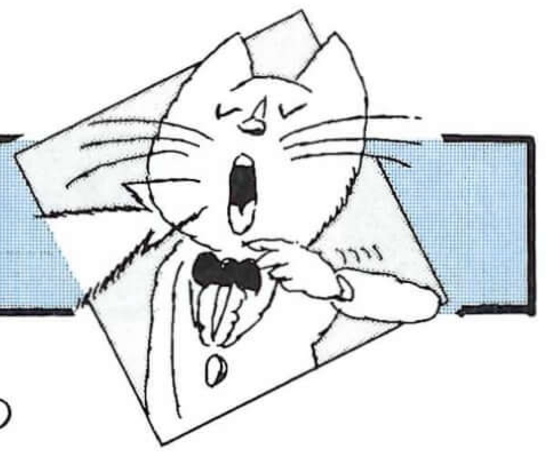


図27（犬の鳴き声を作る）

●VCF
- FREQ →「1～2」
- RES →「10」
- ENV →「4」
- MOD →「0」
- KYBD →「10」

●ENV
- A →「2」
- D →「1」
- S →「0」
- R →「0」

2 猫の鳴き声



動物の声をシンセサイザーで作ってみるのも，なかなかおもしろいものでしょう。

次は猫の鳴き声を作ってみましょう。猫の〝ニャンニャン〞という鳴き声は，少しばかり工夫が必要です。

◇　◇　◇

では始めましょう。**図9**のテストのセッティングです。音が出ることを確認したら，SOURCE MIXER（ソース ミキサー）のパルス波のつまみを上げていきます（**図28**）。猫の声の音源には，幅の狭いパルス波を使います。ですから，VCOのPULSE WIDTH（パルス ワイズ）は，中央よりも上に，右隣りのスイッチはMAN（マニュアル）にしてください。なお，VCOのRANGE（レンジ）は「8′」です。

猫の鳴き声の特徴になっている，なにか鼻をつまんだような音は，VCFのRREQとRESを，上手に調整して作ります。FREQを「5」ぐらいに，RES（レゾナンス）を「7」ぐらいまで上げましょう。こうなると，もうパルス波の音色を，超えています。

一応，音色はこのままにしておいて，次にENVに移りましょう。猫の声は，ゆっくり音が出て，声が伸びている時は，声がやや小さくなる感じです。

つまみの設定は，Aが「3」，Dが「4」，Sが

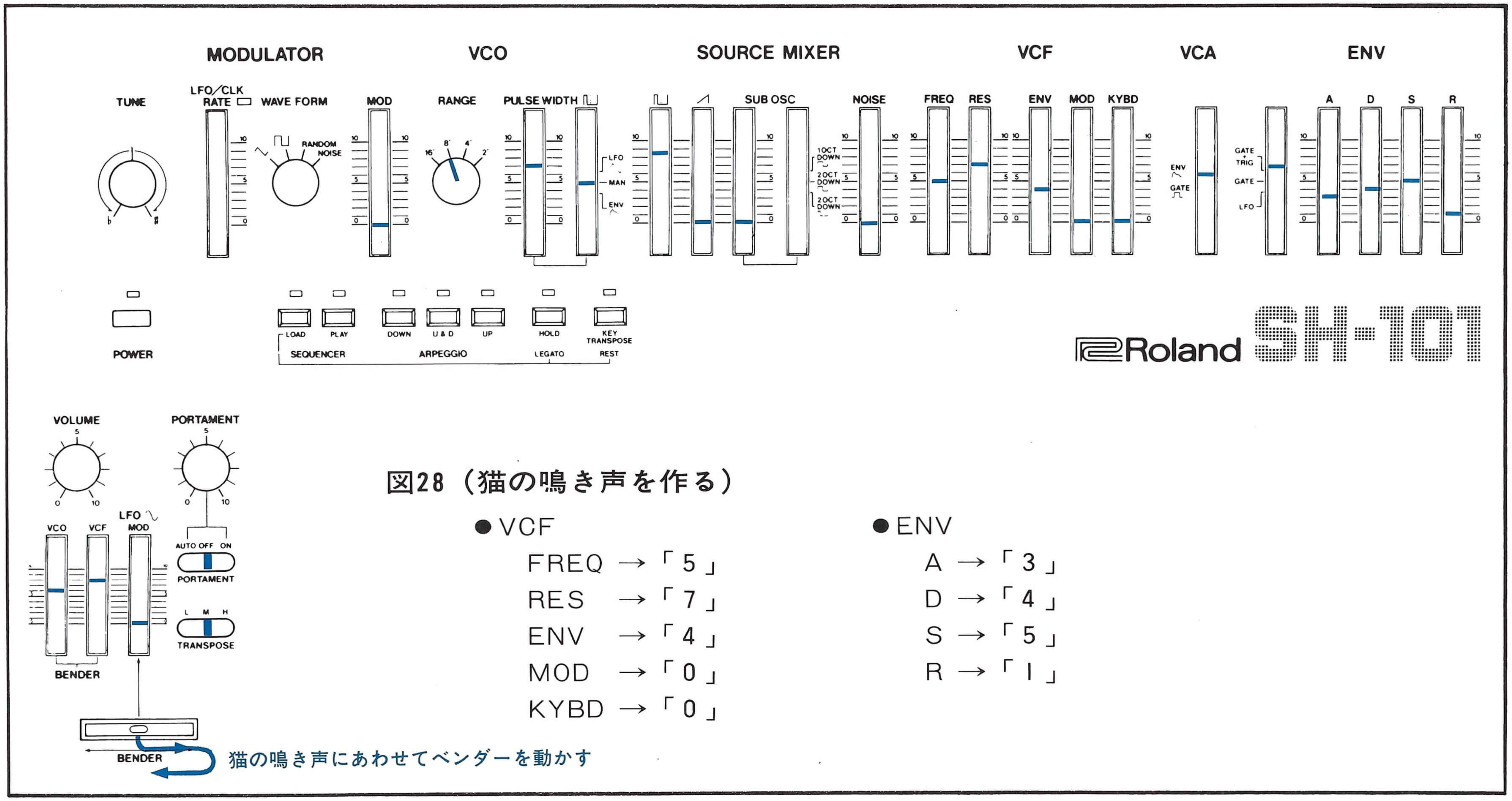


図28（猫の鳴き声を作る）

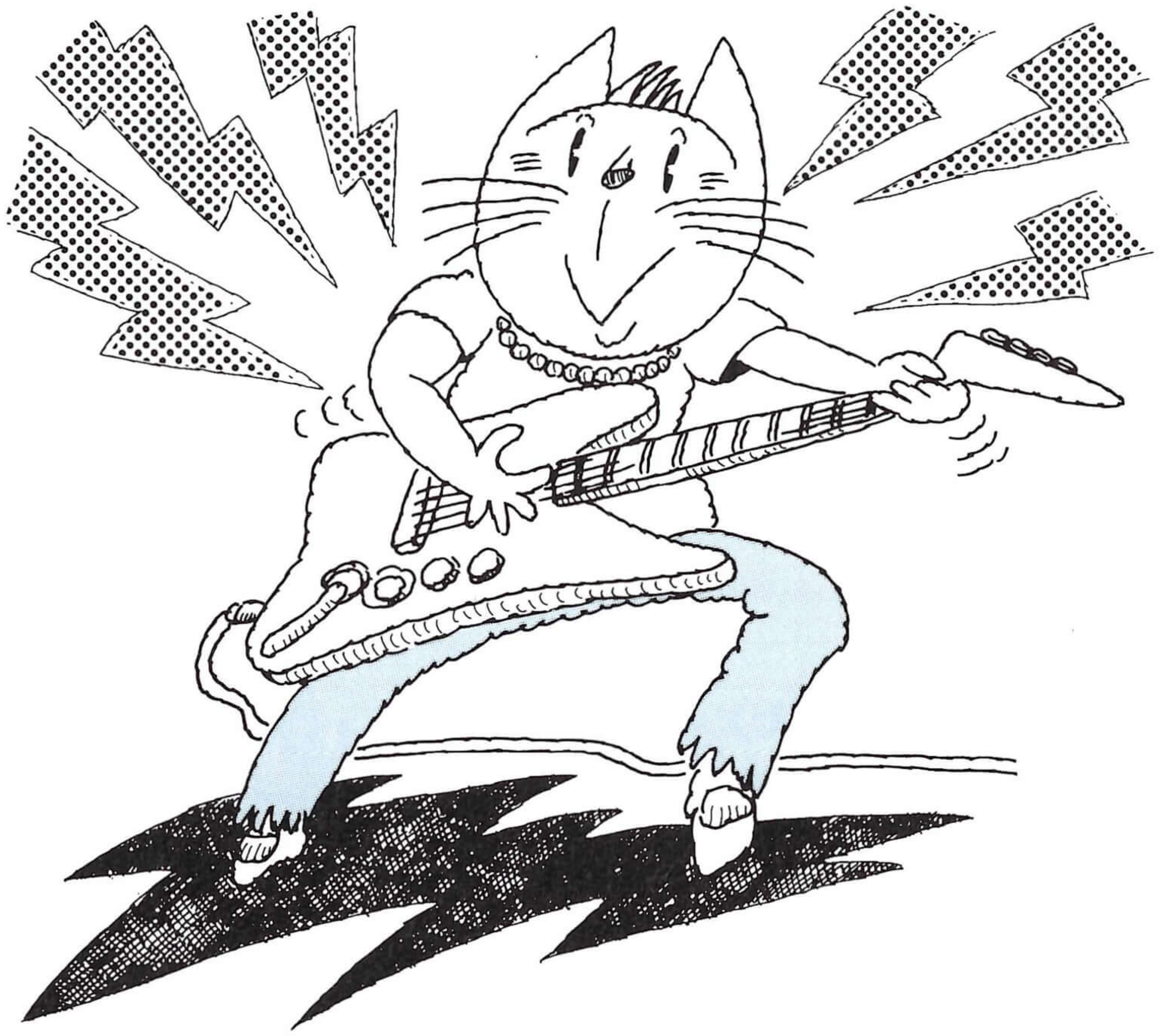
●VCF
- FREQ →「5」
- RES →「7」
- ENV →「4」
- MOD →「0」
- KYBD →「0」

●ENV
- A →「3」
- D →「4」
- S →「5」
- R →「1」

「５」，Ｒが「１」ぐらいです。でも，これだけでは，猫には聴こえません。そこで，VCFのENVのつまみを「４」ぐらいに上げてみましょう。鍵盤を押すと，ENVに従って音色が変わって，やや似てきたはずです。でもまだまだです。少々テクニックを弄(ろう)しなければなりません。

それは，BENDER（ベンダー）のレバーです。ベンダーで，音程（VCO）と，音色（VCF）の両方を動かせるようにします。ベンダーのVCOとVCFのつまみを「６～７」ぐらいにセットします。

こうしておいて，鍵盤を押すタイミングで，ベンダーレバーを音程を上げる方に動かし，ニャーと鳴くようにすぐ戻します。これは，何回も練習して，タイミングよくできるようにしましょう。



猫の鳴き声を楽しく作ってみよう！

３ 小鳥のさえずり

次は，小鳥のさえずる声です。
シンセ鳥といったところですね。

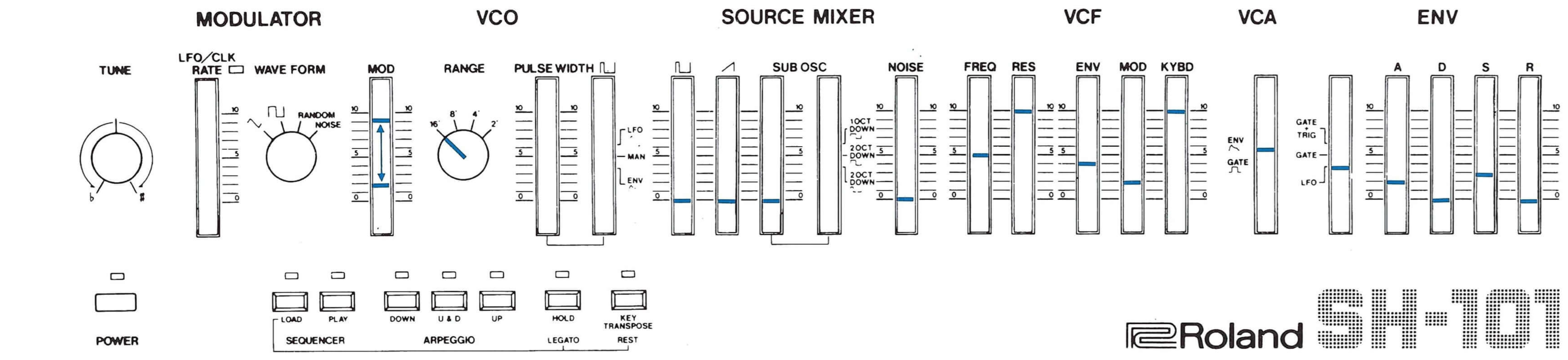
シンセサイザーで作った小鳥の声は，テレビや映画，そしてイベント会場など，いたるところで効果として使われています。シンセサイザーで，かなりリアルな音が作れるのです。

◇　　◇　　◇

では音作りです。例によってテストのセッティングにして，音が正しく出ているかどうか確認してください。

音源には，犬の鳴き声のところで出てきたVCFの自己発振音を使います。そこで，**図26**の，自己発振音のテストのチャートに従って，音源をセットします。大丈夫ですか，音は出ていますね。SOURCE(ソース) MIXER(ミキサー)の方は，つまみをすべて「０」にしておいてください。音程は，VCFのFREQのつまみで変わります。「５」ぐらいにしておきましょう（**図29**）。

次に，ENVを調整しましょう。ENVのモードスイッチをLFOにします。すると，鍵盤を押すことによって，とぎれとぎれで音が出ます。そのタイミングは，モジュレーターのLFOのタイミングになります。レートのつまみを変えれば，くり返しのスピードも変わります。とりあえず「５」ぐらいにしておきましょう。ENVの各つまみのセッティングが微妙で，この組み合わせでいろいろな鳥の鳴き声が作り出せます。一般的には，アタックは遅く，サスティンをちょっとつければよいでしょう。数値は，Ａが「２」，Ｄが「０」，Ｓが「３」，Ｒが「０」というところ



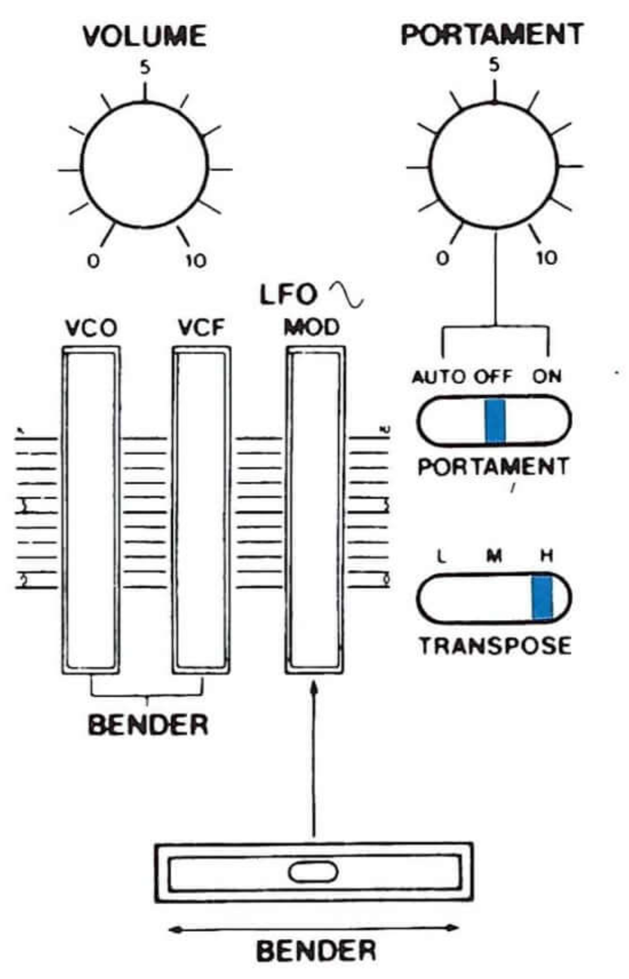


図29（小鳥のさえずりを作る）

●VCF
FREQ→「5」
RES →「10」
ENV →「3～4」
MOD →「2」
KYBD→「10」

●ENV
A→「2」
D→「0」
S→「3」
R→「0」

です。

これで鍵盤を押しても，あまり小鳥らしくありません。VCFの自己発振音が出る度(たび)に，しゃくり上げるようにしなければなりません。そのために，VCFのENVのつまみを「3～4」ぐらいに，さらにMODのつまみを「2」ぐらいにしてください。これで，〝ヒュヒュヒュ〟という感じの音になります。

でも，これだけではおもしろくありませんから，MODULATOR(モジュレーター)のRATE(レート)のつまみを，鍵盤を押しながら上下させると，さらにリアルになります。

4 馬のひずめ

動物に関する音をいろいろ作ってきたところで，ちょっと目先を変えて，馬のひずめの音を作ってみましょう。馬のひずめ音は〝パカッパカッ〟といった感じですが，こんな音も，シンセサイザーで似せることができます。

◇　◇　◇

音作りに入りましょう。このパカッパカッという感じを出すためには，どんな音源を使ったら良いと思いますか。

そうです，ノイズを使うのです。ですから，**図2**のノイズのセッティングをとってください。ノイズ音を確認したら，操作を進めます。

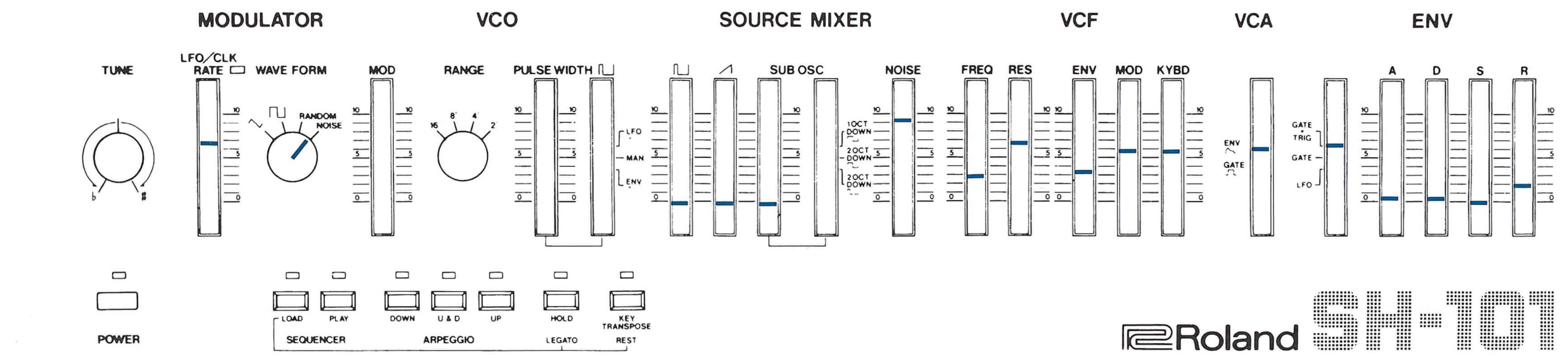
音色を作りましょう。まずVCFのFREQを下げます。〝ゴー〞といった感じの音色になりましたね。さらにRESも上げます。音色にクセがついたはずです（**図30**）。

次に，ENVを決めます。これが，また微妙ですからそのつもりで。アタックは完全に「０」ではなく，ごく短いアタックタイムを持たせます。ディケイも，わずかな時間を持たせないといけません。数値は，かなり細かくなります。Aは「0.2」，Dは「0.5」，Sは「０」，Rは「２」といった感じになります。

このあたりは，自分の感覚を信じて調整しましょう。

VCFの方も，これに合わせてセットします。ENVのつまみを上げて，歯切れよくパカッ，という音になるようにして，さらにMODULATOR（モジュレーター）のNOISE（ノイズ）を使って，VCFの音をわざと濁すのです。

これは，MODのつまみで決めます。鍵盤の位置に



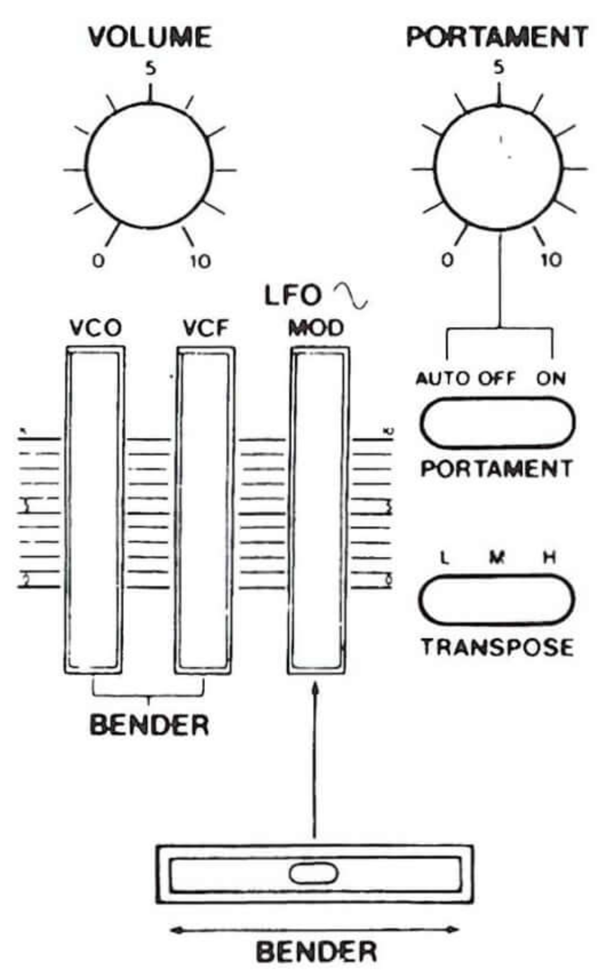
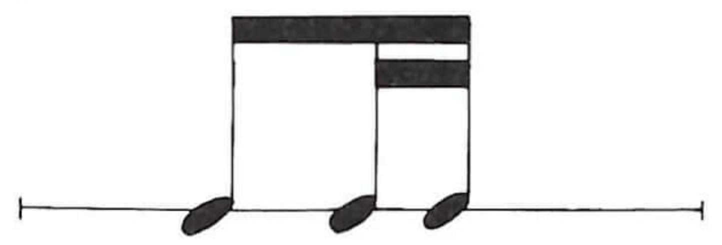


図30（馬のひずめの音を作る）

●シーケンサーのLOADのボタンを押して，右の譜例のようなリズムを鍵盤で打ち込む

譜例



よっても，音色が変わるとよりおもしろくなるので，KYBDのつまみも上げましょう。

しかし，いちいち鍵盤でリズムをとっていては，操作が大変ですし，馬が走っている感じも出ません。

そこで，シーケンサーを使って，自動的にひずめの音を作り出してみましょう。

まず，シーケンサーのLOADのボタンを押します。そして，どの鍵盤でもけっこうですから，左ページの**譜例**のようなリズムを打ち込みます。ひとつ鍵盤を押してから，RESTのボタンを押し，また鍵盤を2回押します。そして，PLAYのボタンを押せば，ひずめのくり返し音が自動的にスタートします。そのスピードは，MODULATOR（モジュレーター）のRATE（レート）のつまみで変わります。

シンセサイザー講座

PART 1 基礎編

昭和59年10月1日初　版発行

昭和60年12月25日第3版発行

著　者／古山俊一

編集人／奥　　烈

発行人／吉森洋二

発行所／日本音楽アカデミー

〒166　東京都杉並区高円寺南1-33-3　TEL 03(318)0111

© NIHON ONGAKU ACADEMY 1984 無断転載・複製を禁ず

《写真・資料提供》

ローランド株式会社

フォステクス株式会社

SYNTHESIZER

シンセサイザー講座

PART 1 基礎編

日本音楽アカデミー